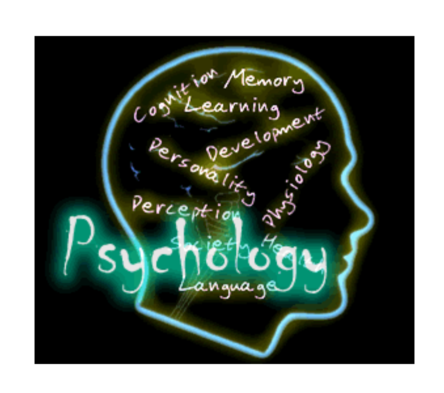
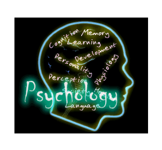
心理学导论

（开放共享中译版）



梦有什么意思？男女性欲的性质和强度是否不同？猩猩能否学习手语？为什么我们不害怕自己搔痒？本课程试图回答这些问题，全面概述思想和行为科学的研究。课程探讨的主题有知觉，沟通，学习，记忆，决策，宗教，劝说，情爱，欲望，饥饿，艺术，小说和做梦；着眼于儿童如何发展这些思维方面，在这些方面是如何人人不同，大脑如何连结，以及疾病和损伤对大脑有什么影响。

译者：马景文（自学书院），2013 年。



目录

前文

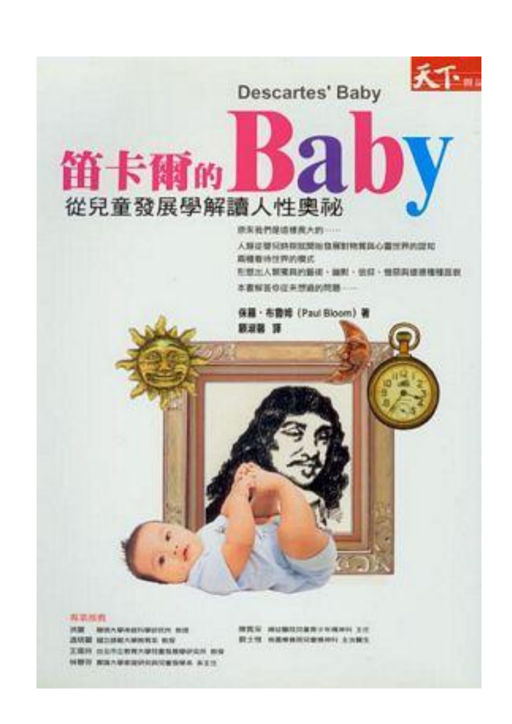
本文

同名的[耶鲁开放式课程]讲课录象系列。正体字幕版本有《MyOOPS开放式课程》，简体字幕版本有《全二十三集的网易版本》。）



主讲教授

Paul Bloom 是耶鲁大学心理学系教授。他在加拿大出生，在 McGill 大学毕业后，在麻省理工学院念博士。他在科学期刊 *Nature* 和 *Science*，以及大众媒体《纽约时报》和《大西洋月刊》发表文章。他是 *Behavioral and Brain Sciences* 期刊的联合编辑，个人著作有 *How Children Learn the Meanings of Words* 和 *Descartes' Baby: How the Science of Child Development Explains What Makes Us Human*[1]。教授研究儿童对艺术，宗教和道德的理解。



[1]《笛卡尔的 Baby——从儿童发展学解读人性奥秘》顾淑馨译，天下杂志出版社，



[2]

译者的话

美国耶鲁大学 Paul Bloom 教授在 2007-08 学年主持每周两课的《心理学导论》[3]课程，即场录像，在网上发表为开放式教材，每课附英语转录文本和部份投影片。

华文网上世界有很多网站播放这课程的录像，有些已配字幕，有些没有。《网易公开课》已配简体字幕；坊间亦有不具制作公司名称的一套三碟蓝光盘。我都看过了，很费神，不符合自学者的需要。教学录像配中文字幕，比电影字幕难得多。为免误会，顺此声明这译本没有参考中译字幕。

多年来中译教材的经验，教学录像每多插图和投影片，中译字幕每每不能兼顾，因而未能掌握重点。因为版权原因，《心理学导论》原录像版本刻意没有收录大部份投影片和特多短片。教授讲课没有讲稿，口语多见噜苏重复，要删减和前后调动才适合中文读者的阅读习惯。况且教材不是剧情片，一些重点要反复思量才可以明白；愚见认为传统印刷文本更见实用。

如有能人君子认为应该制作中译字幕，又认为中译本有可取可用之处，请随意改作。这正是 Creative Commons 容许「改作」的原意。中译本未经编辑审查斧正，错译漏译，文责自负。指正建议请联络 self.learning.college@gmail.com。



译文以〔香港创意共享 Creative Commons Hong Kong〕的署名归属—相同方式分享条款授权。除了法律术语略有不同，其实世界各国和地区的 Creative Commons 条款内容都是完全一样。

简而言之：译本欢迎随意下载，转载，改写等等，请保留原作者和译者署名，以及不得作商业用途，包括镜站不得要求付费下载。

如果你改作本作品，你可以分发衍生作品，但必须以相同的共享授权条款发表。

署名形式为《心理学导论》（开放共享中译版），译者：马景文（自学书院），2013 年；derived from the lecture series *Introduction to Psychology* by Professor Paul

---

[2] http://sixrevisions.com/tools/reach-a-larger-audience-with-content-translation-tools/

[3] Introduction to Psychology

Bloom, 2007.

译本是以英语转录文本为基础的二次创作，不完全是中译字幕版本，噜苏重复文句有所删改。教授上课时鼓励学生发问，译本尽可能把这部份融入相关内文。原课程分为二十讲，为了配合上课时间，有些主题内容较长，延续到下一讲。译本把相关内容放在一起，因此二十讲的篇幅不是划一。

原版穿插的很多图片和短片出处无从考究，译本尽可能找到近似主题的图片和短片，供读者参考；在能力所及的范围内，尽可能配上参考阅读的网上文章。为此转载的插图和文章尽可能取用标明共享的资源，但始终资源有限，无奈要采取版权可能有限制的图片和文章。一般而言，有限度引用版权作品作教学用途属于「合理使用 fair use」的版权豁免范围，但如作者不同意，认为这侵犯作者的版权利益，敬请通知 self.learning.college@gmail.com，自当删去。

启蒙课程的特点是主题繁多，无可避免只能点到即止。导论课程重点是专家教授定出范围，简介要点，好比旅游地图。要体会真正的风光，自学者必须一步一脚印才可以从深度游求知求真。

马景文（自学书院）
2013 年 3 月

[4]

Notes from the translator

This Chinese text version of the popular Open Yale Course lecture series '*Introduction of Psychology*' hosted by Professor Paul Bloom is made possible by Yale University's generous offer to publish its open education resources under the Creative Commons licences which allows deviative work.

This is not a verbatim translation of the transcripts attached to the session webpages; it is more a deviative and broadened work based on the lecture transcripts. As practical as possible, the translation follows the lecturers' original text and includes illustrations and short clips of similar themes that are excluded from the original lecture videoes due to copyright considerations. The translation also incorporates some essays that are directly relevant to the subject matters. This translation is published under the same 'Attribution-Non Commercial-Share Alike' clauses as dictated by the OYC licences.

While I try to include 'open copyright' sources as supplementary materials, there are occasions that I have to pinch materials that are appararently still under copyright protection. The problematic reality is that any published work is assumed to be fully protected by copyright provision unless the author gives clear indication that he is ready to give up some or all of his rights for the public good. Not that the academics who publish those articles are really mindful for 100% copyright protection, otherwise they would not have released them on the net, the problem is the 100% coverage of the existing legislation. Hence, the value of Creative Commons licences. My understanding is that limited usage of such materials for educational and non-commerical purposes is allowable under the 'fair use' exception. Having said that, should any author of these borrowed materials feel his right infringed, I would of course be obliged to remove it upon notification to self.learning.college@gmail.com.

Self Learning College
March, 2013

---

4 http://4.bp.blogspot.com/-kgnu8KFzb-M/TuOZy8sh9sI/AAAAAAAABHs/JIAS-afqSVA/s1600/175px-Question_copyright.svg.png

分享知识与开放教育资源

近年来，开放教材资源(open education resoruces)有惊人发展。这要多得在 2002 年由美国 Lawrence Lessig 教授发起的保留部份版权的 Creative Commons 民间制度 。

全球各国和地区都有官方制定的大同小异，一刀切版权制度：除了因为版权保护时限（一般是直至作者去世后五十年，美国是七十五年）已经过去，任何作品都受版权制度保护，包括网上发表的任何作品。版权制度有其社会和经济考虑的必要性，但大大窒碍了知识的传播。互联网的急剧发展更张显这方面的矛盾。

Open Access

借着互联网的发展，网络为知识传播打开方便之门。先介绍**开放阅读** Open Access。学术文章以往一向在专业期刊、学报发表，一般只可以在门禁深严的高等学府图书馆看到。从投稿、同侪审查到出版要用很长时间。近年来，不少期刊、学报转用电子出版，处理过程一如纸本刊物同样严谨，与前不同的突破是越来越多期刊、学报开放给读者网上阅读。为了维持网上期刊、学报平台，稿件一经接纳，投稿人还要付费。不要把这开放阅读制度混淆一些不良之风：出版社或编辑收钱就发表稿件，不理文章质量是否过关。这是学术渎亵。

开放阅读只是改变了出版形式，没有改变由来已久的传统版权制度。除合理使用和适当引文外，未经许可还是不得利用原作来衍生其他作品，例如翻译，改编等等。有关传统版权和专利权的利弊，这篇短文不能尽述。在前 CC 年代，翻译事先要征求持有版权的原作者同意。

Creative Commons

有识之士认识到开放版权对现代社会开放知识和传播知识的重要性。于是有了 Creative Commons(CC)的开放及保留部份版权制度诞生。在尊重现有版权制度保护创作人权益之余，CC 开辟了新途径，方便创作人保留部份版权，又可向公众发表和分享创作成果。利用 CC 条款发表作品的创作人，一般保留的版权元素是署名权(BY)，衍生作品以相同条款发表(=)，以及不得作商业用途(NC)。请参阅简介。

创作人的作品林林种种：文章，音乐，相片，设计等等。CC 逐渐在各创作范畴发酵，而力度最大，范围最大的始终是教材范畴。

走先一步的 MIT OCW

2002 年，美国麻省理工学院(MIT)公布数年内把近二千门校内课程的教学内容全部在网上发表，并冠以新词：开放式课件[5]OpenCourseWare (OCW)。MIT 的成功例子鼓动了世界各地的专上学院。至 2011 年，全球二百五十所学术机构在网上公开发表了一万五千门课程的内容。以麻省理工为例，第一代的 OCW 是文字版本，内容转录自现成课件。第二代 OCW 的形式与时俱进，渐多以教学录像发表。这两代的 OCW 大体上以整套课程为纲，内容的详尽程度各有不同。在校学生利用作为辅助参考，问题不大。可是这样的课件对自学者是有一些困难，其中一项是没有互动。

第三代的 OCW 以互动形式发表，鼓励自学者参与，例如 P2PU，Coursera 的模块课程，学者主持录像教学，每集十多分钟，一门课程十多二十集，「学生」回答问题，合格完成课程后可得「电子证书」。如证明成功，这可能是 OCW 另一影响潜力极大的门派。

除数量和发展惊人之外，OCW 浪潮逐渐向中小学和社会层面蔓生。无论是大学、中学、小学，教科书价格高昂是普世问题。以 CC 条款发表的开放式课本(open textbook)是可能的解决办法。一些有心的教师在网上分享教案和资源，是基层发展的大方向。这方面的发展日新月异，追也追不上。各位搜索 open textbook 和 open education resources 可见最新进展。

Open Education Resources



2012 年联合国教科文组织(UNESCO)的巴黎会议确认开放教育资源对人类社会的重要贡献，并促请各国政府大力推动。这是推广开放教育资源的官方标志。

什么是开放教育资源，如何推广和利用，这些大块头主题不是这篇短文和我能力所及的范围。没有单一组织可以独力承担开放教育资源这个无边无际的范畴。在另一极端，一人单位也可以作出贡献。两个心灵鸡汤的真实故事。

可汗学院(Khan Academy) 由 Salman Khan 个人做起，原先的简单目的只是为远方的侄儿补课，顺便也公开发表，不经意成为大受欢迎的自学和补课网站。现在正

[5] OCW 惯见中译是「开放式课程」，个人认为这吹大了，因为 OCW 只是公开让人参考阅读，读者（学生）不是真的上课，也没有门路和教授联络请教。下文简介的 Open Course 才符合「开放式课程」的要旨：学生要（网上）上课，交作业和得到评分。因而 OCW 应译为「开放式课件」。

计划与美国加州教育局合作，以录像代替教师堂上讲课那部份。本来沉闷重复的听讲时间改为教师与学生互动，教师有更多时间因才施教。

2012 年 9 月，芬兰有几十位数学教师，学生和研究人员用了一个周末，以马拉松协作的形式撰写了一百四十页的开放式高中数学课本 *Vapaa Matikka* 的第一单元。

曲笔一转，中文世界开放教育资源的发展如何？借问各位：你知道有什么数据？我没有研究这方面的资料，留待各位探索。

我对开放教育资源感兴趣，关注到很多网上发表的优质教材都是以英语发表，未能惠多不懂英语或程度未及的华文世界自学者，于是「临老学吹打[6]」，选译一些高中至大学程度的英语教材。网站〈自学书院〉罗列这些野人献曝的译本

2013 年

[6] 粤语俚语：一把年纪才学习吹奏木管乐器唢呐。

前文

三百页的导论课本，为何还要添加原教材没有的前文？

看了〈为何有人抗拒科学？〉，心有同感。我是这几年才多看科普书籍，慨叹以前这方面的缺失确实为以往跌跌撞撞的日子无谓地设下障碍。科学知识与日常生活的很多流行兴趣和说法有矛盾。举几个有人会拍砖头的例子：宗教、占星、风水、另类疗法全都是不科学；有些自称科学，其实全是伪科学。〈自学书院〉网站有几篇译文阐释这观点。稍懂一些科学知识，起码提醒你不乱花钱买一些完全没用，甚至有害的东西。

即使你没有时间读遍《心理学导论》，希望你细看〈万物心理学〉短文，初步理解正统心理学究竟是什么一回事。

为何有人抗拒科学？[7]



发展的数据表明，科学主张与发育初期的新生、直观预期有冲突时，儿童会抗拒科学。如科学主张在社会上有争议，阻力会持续到成年期；如这主张有基于「常识」和被认为是可靠和值得信赖的人提出非科学的替代解释，阻力会特别强烈。在美国，神经科学和演化生物学的核心原则目前这是处于这样的困境。这些原则与一些直观的信念有冲突；这些信念认为灵魂是非物质，人类和其他动物的设计是有目的。在美国，这些直观信念特别容易被可信任的宗教和政治势力认可和传播。因此，美国人抗拒科学的态度，尤其在这些领域，是最顽强。

这不是什么秘密，许多美国成年人拒绝一些科学思想。例如，2005 年的 Pew Trust 调查发现 42%的受访者认为自天地初开，人类和其他动物已经以目前的形态存在。为数不少的美国人否定万物曾经有演化，比激进的「智能设计论」理论家更激进；这些理论家只是否定天择（自然选择）能够解释生物的复杂设计。不过，演化论不是唯一被人抗拒的科学领域：许多人相信疗效未经证实的医疗干预措施，神秘的体外经验，超自然实体的存在，例如鬼和小仙女，以及占星术、占卜和超感官知觉是有根有据，可以信赖。

这种阻力的本质有两种常见的假定。首先，这往往被认为是很「美国」的问题，因为许多美国人有强烈的宗教信仰，以及主导政党的反科学倾向。其二是问题的特点是往往对相关的科学事实认识不足，因此最好的解决办法是改善科学教育。

我们相信这些假定不完全是虚假，但反映了对这种现象其本质的误解。虽然文化因素明显与此相关，美国成年人抗拒科学思想的阻力反映了孩子如何得知和学习的普世事实。如果这是正确，那么消除对科学的抗拒不能简单地通过更多的教育，要有不同的措施。

孩子知道什么

对科学思想阻力的主要来源，关乎孩子接触科学之前已经知道什么。过去几十年的发展心理学已经非常清楚指出人之初不是「一张白纸」。相反，连一岁孩子已颇为理解物理世界（通俗物理学）和社会世界（通俗心理学）。婴儿知道对象是实体：即使看不见也依然存在，没有支撑就会倒在地上，除非有外力否则不会移

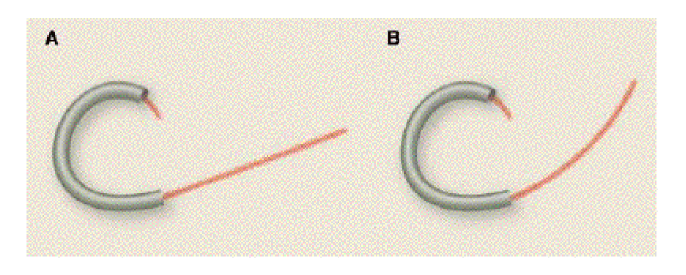
[7]原文 Paul Bloom and Deena Skolnick Weisberg：*WHY DO SOME PEOPLE RESIST SCIENCE?*

动。他们也了解人对社会和物理事件作出自主反应，行为和反应是符合本身的目标，而且对不同情况有适当的情绪反应。

这些直觉对孩子理解和学习对象和人物是良好的开端，但这些直觉有时与发现世界本质的科学有冲突，致使学习科学事实变得困难。正如 Susan Carey 指出，向孩子教授科学的难题：「不是学生不知道什么，而是学生道**已经知道什么**，即是要理解教授课题涵盖的现象已经有替代的概念框架。」

例如，孩子相信对象没有支撑即会倒下，就难以让他们认识到世界是一个球体——如果世界是球体，在另一边的人应会倒下。孩子要到大约八、九岁才认识到地球是球体，较年幼孩子往往有系统地扭曲对科学的认识。有些孩子否认人可以在地球表面生活；在绘画地球或做粘土模型时，有些孩子把球体画成有扁平顶部或是人类生活在其中的空心球。

在某些情况下，科学教育遇上这样的阻力，致使未能纠正这些曲解，而基本偏见持续到成年。Michael McCloskey 的研究测试大学生对物理运动的直觉认识。许多大学生对亚里士多德的物体运动理论依然是「常识」阶段，认为小球走出弯管路径时预测小球向前会维持曲线运动，选择下图的 B 而不是 A。



有趣的后续发现是教育不能动摇这种偏见，现实世界的经验已经足够。另一项研究测试大学生是否知道水柱从弯曲软管喷出的路径。大多数人都见过这样的事件，所以只有少数人相信水柱喷出的路径是曲线。

直观的心理有助抗拒科学。显著的偏见是孩子天生以设计和用途的目光看世界。例如，四岁孩子坚持世上万物皆有目的，包括狮子（送往动物园）和云（下雨）；Deborah Kelemen 把这倾向称之为**杂乱目的论**(promiscuous teleology)。此外，被问到动物和人的起源，孩子自发地倾向提出和更喜欢创造论的解释。

一如孩子对物理世界的直觉使他们难以接受地球是球体，他们对物体和设计的心理直觉使他们难以接受演化过程。

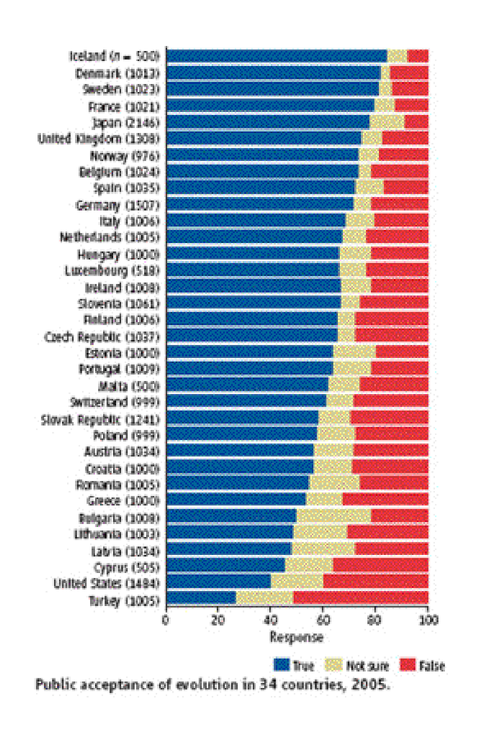
我们的「常识」心理学最有趣的方面是二元论，认为思维根本不同于大脑。孩子很自然有这信念。学前儿童会声称大脑负责精神生活的某些方面，通常是涉及思

考的脑力活动，如解决数学问题。但学前儿童也声称大脑不参与其他活动，如伪装是袋鼠，爱兄弟或刷牙。如男孩的大脑移植到肥猪，他们认为肥猪会变得非常聪明，但只有猪的信念和猪的欲望。对年幼孩子来说，精神生活大多与大脑无关。

二元论的强烈直观拉力，使人们很难接受 Francis Crick 所谓的「惊人假说」。二元论是错误的 - 精神生命是出自生理过程。人们抗拒「惊人假说」的方式，对社会有相当大的影响。对胚胎，胎儿，干细胞和非人类动物道德地位的辩论，有时集中于这些实体是否有非物质灵魂。例如，美国的总统理事会 2003 年的报告[8]描述人类是：「我们有肉体和非肉体方面。我们是精神的体现和有生命的身体（另一说法是体现了思维和有思维的身体）。」

此外，刑事审判中对影像数据的若干建议是假设强大的笛卡尔二元论形式。一些人辩解如果能够证明人的大脑参与了行动，那么这个人本身无需负上责任，认知神经科学家 Michael Gazzaniga 把这借口称之为「我的大脑让我做的」。认为我们的一些决定与大脑无关，是反映了对心理学和神经科学研究结果的深刻阻力。

人们抗拒一些科学结果，原因之一是这些研究结果是不自然和非直观。但还有其他原因。毕竟，一些非直观的科学事实已被广泛接受。即使孩子最初可能很难理解对象是由微小粒子组成，或地球不是平坦，但大多数人接受这都是真实的。怎会出现这种情况？



Public acceptance of evolution in 34 countries, 2005.

此外，还要解释文化因素。美国人不是一般更抗拒科学。例如，每五个美国成人有一位认为太阳是围绕地球转动，这有点令人震惊，但德国和英国也有相同比例。但当涉及到一些科学思想，特别是关于演化论，美国人真的是特别抗拒。图表是 2006 年《科学 *Science*》发表调查报告：大众接受演化论百份比的相关数据（蓝线）。如何解释各种文化对演化论的抗拒？〔美国人的接受百份比是倒数第二。〕

[8] *Being Human: Readings from the President's Council on Bioethics*

孩子如何学习

抗拒科学，部份原因是孩子和成人如何处理不同种类的讯息。一些文化特定的讯息没有任何特定的源头。这是「常识」。因此，学习这类型的讯息通常绕过批判性分析。典型例子是字词的意义。人人以「狗」这字词指明犬只，所以孩子很容易学习这是什么意思。其他的例子包括「细菌」和「电力」。日常会话都假设「细菌」和「电力」的存在，没有表示不确定，没有人说「我相信电力」。因此，即使没有深厚科学背景的儿童和成人都相信这些无形实体真的存在。Paul Harris 详细探讨这主题。

有这方面，科学没有特别之处。人们一般也假定一些地理和历史讯息。美国孩子是这样的相信有非洲这个遥远的地方，以前有林肯这位伟人。此外，在一些文化中，人们也假定某些宗教信念。例如，如社会的成人从未质疑超自然实体（例如神鬼，因果报应和祖先神灵），孩子也毫无疑问地接受这些实体的存在。

但是，其他讯息是明确的断言式表达，有特定来源。例如，孩子可能注意到科学教师对人类的起源提出令人惊讶的说明，但父母没有。此外，这些讯息有时是明确的不确实，所以人们声称他们「相信演化论。」

人们偶尔可以直接评估这种断言式讯息的真伪。但在某些领域，包括科学，直接评估是很困难或不可能。很少人有资格评定弦理论的优劣，自闭症的病因中汞的作用，或是否有压抑记忆。因此，与其评估断言式讯息，我们评估讯息的来源。如果讯息来源值得信赖，人们会相信断言式讯息，而且往往没有真正理解这些讯息。我的同事 Frank Keil 讨论到在任何复杂的社会，这种认知的分工是必要的，因为没有人有足够资源以评估听到的全部说法。

大多数对科学的信念就是这情况。例如，大多数声称相信天择（自然选择）可以解释演化论的成人，实际上混淆了天择的真相；若然他们被迫要给出答案，往往描述为拉马克式过程(Lamarckian process) ：后天性性状遗传给下一代，因此后代能更好适应环境。因此，他们对天择的信念不是基于证据和论据。相反，这些轻信科学的人们转而尊重和相信能够正确解释演化论的科学家。

尊重权威，不仅限于科学；某些宗教，道德和政治信念也是相同的过程。在最近一项研究，要求受试者评估某项社会福利政策，问卷强调政策是民主党或共和党认可的；虽然受试者真诚地认为他们的评估是基于政策的优劣，实际上影响他们评估的主要决定因素其实是自己喜欢的政党是否认可这政策。更普遍的是，很多人的对道德的具体直觉，并不是个人对道德的沉思，而是尊重社会的意见。

因此，成人是依靠可信赖的讯息来源而决定是否相信某些说法。孩子是否一样？

最近的研究表明情况雷同：和成人一样，孩子至少有一些能力评估讯息来源是否可靠。例如，四、五岁的孩子明白到成人知道一些孩子不知道的事情（例如「疑病症」的意思）；若是另一孩子给出的讯息与成人的说法相互矛盾，孩子情愿向成人学习。他们知道成人有不同的专业领域：医生医病，技工修车。孩子更愿意请教知识渊博的人，而不是向无知的人求助；他们喜欢有自信的声音，而不是嗫嗫嚅嚅。最后，当五岁孩子想知道不是很确定的竞赛结果，他们更相信声称输了比赛的一方（这说法违反了参赛者的自我利益），不相信自称已赢得比赛的一方（这说法符合参赛者的自我利益）。在有限的意义上，孩子是有犬儒主义的能力：对他人行为的动机与诚信采取不信任的态度。

影响

总之，发展数据表明，科学主张与发展初期的新生、直观预期有冲突时，儿童会抗拒科学。如科学主张在社会上有争议，阻力会持续到成年期；如这主张有基于「常识」和被认为是可靠和值得信赖的人提出非科学的替代解释，阻力会特别强烈。在美国，神经科学和演化生物学的核心原则目前这是处于这样的困境。这些原则与一些直观的信念有冲突；这些信念认为灵魂是非物质，人类和其他动物的设计是有目的。在美国，这些直观信念特别容易被可信任的宗教和政治势力认可和传播。因此，美国人抗拒科学的态度，尤其在这些领域，是最顽强。

我们要强调的是，在这些领域不尊重科学家并不意味着愚蠢，无知或恶意。事实上，对科学权威抱着一些怀疑态度显然是理性的。由于自我或野心，科学家有个人的偏见；有理性的人应不要完全相信资助申请书的全部声言。此外还有政治和道德的偏见，特别是处理有争议问题的社会科学研究，例如同性恋父母对子女的长期影响，或是 SAT 成绩的性别差异。天真的人才会忽略以上的顾虑，只有傻瓜才会全盘接受所有「科学」讯息。当科学家或科研机构尝试对具争议性的社会问题作出权威性宣言时，更往往夸大了这个问题。一些人不同意科学家在这些方面的发言，很自然会合理推论科学家在其他方面的发言也是不足为信。

但这种排斥科学的态度最终是错误的。科学家的可信度，理性来说是高于其他社会机构，如宗教和政治运动。科学探究的结构涉及的程序，如实验和公开辩论，惊人和成功的揭示世上的真理。如其他因素是均等，理性的人的明智做法是请教地质学家地球的年龄，而不是查询牧师或政治人物。

社会学习是以信任为基础，因此特别令人忧虑的是全国调查反映大众对科学家的信任普遍下降。要实实际际解决大众对科学的抗拒，是要说服儿童和成人：科学研究在大多数情况下是值得信赖。

〈参考阅读〉Dawkins：宗教的科学，科学的宗教 (2003)，Snow：两种文化 (1959)

万物心理学：同情怜悯，种族主义和鱼水之欢诉说人类本性[9]



大家好，我是耶鲁大学心理学教授 Paul Bloom，今天想向各位简要介绍心理学，这是研究人类精神生活的科学。

我要承认我是偏颇，认为心理学是最有趣的科学领域，因为这是关乎我们生活中最重要和最亲密的方方面面。因此，心理学家研究一切：语言，知觉，记忆，动机，梦想，爱，恨。我们研究儿童的发展，研究精神疾病如精神分裂症和精神病，研究道德和幸福。

心理学领域庞大，分成不同子域。神经科学研究大脑如何产生精神生活。发展心理学研究发婴儿长大如何成为青年，青年长大成为成人；儿童如何思考这世界？开始时如何得知？如何学习？社会心理学研究人际交往。偏见有什么本质？交往双方如何说服彼此？认知心理学研究思维作为计算设备，特别是在语言，知觉，记忆和决策的能力。演化心理学对人类思维的生物性演化起源特别感兴趣，因此研究大脑如何演化，以及其建构解决了什么适应性问题。对许多人来说，谈到心理学只会想到临床心理学，而事实上这是非常重要的领域。临床心理学感兴趣的是诊断精神障碍的成因和治疗，如精神分裂症，抑郁症和焦虑症。以上当然不可能是心理学的全方位介绍。

我想提出三个关于同情怜悯，种族主义和鱼水之欢的案例作为研究例子。选择这些案例，首先是这些案例本身特别有趣，也是科学家和普罗大众都感兴趣的日常生活例子。其次，这些例子说明心理学家使用方法其广阔范围：从理论到处理问题的方法。



第一个案例是同情怜悯，简单来说：同情之心，关爱他人。这是我特别感兴趣的课题。我在耶鲁大学的实验室研究婴儿和儿童如何形成道德，特别注重同情心的出现。婴儿在什么时候开始关心他人？同情和慰问他人，愤怒，内疚和其他道德情感的感受是何时出现？如何产生？在何种程度上，这些已是内置或是后天习得？在何种程度上他们必须要学习？

---

[9] 原文：*Paul Bloom: The Psychology of Everything: What Compassion, Racism, and Sex tell us about Human Nature*.

婴儿的大脑[10]是非凡的计算器，由神经元组成。神经元是处理和传输讯息的基本单元，从其他神经元接收输入的讯息，如讯息的总和够多，会激发神经元。大脑的运行是通过神经元的集合，可称之为神经回路的神经网络。

婴儿大脑的构造是惊人的复杂，包含约 100 亿个神经元。由于思维是通过神经元之间的连接，婴儿成长时会长出越来越多的连接，估计每秒建立约 180 万个神经元之间的连接。Jeff Hawkins 有很好的比喻说明婴儿大脑的复杂性：一个足球场填满了煮熟的面条，然后球场缩小到一个足球的大小，面条被压缩了很多很多。这大概说明大脑的内部情况。

对大脑的结构大抵已经有共识，但对于这计算结构的性质才是争议的重点，这性质是关乎神经网络和神经回路的本质。许多哲学家和心理学家认为大脑本来是白板一块，哲学家 John Locke 称之为 *Tabula Rasa*（拉丁文）。在发育时期，所有这些连接点每秒都在学习，从环境中吸收讯息。出生时一无所知的婴儿，凭借强力吸收讯息摇身一变成为成人。这是一种观点。

许多哲学家和心理学家，包括我和我的同事，更倾心另一种观点。我们不否认婴儿有学习，但我们认为除此之外还有不平凡的早期理解和专门化。要更好理解大脑，可借用心理学家 Leda Cosmides 和 John Tooby 的比喻：大脑是内置多种小配件的瑞士小刀，各有不同的专用功能。

心理学一直在辩论那一观点是正确。例如，在语言领域，很多人认为语言没有什么特别。我们认识和使用语言，因为我们是非常强大的学习者。其他人，最显著的语言学家 Noam Chomsky 和从他的追随者，认为语言有专门的机制：语言器官或语言模块或语言本能。语言需要学习，而且必须通过这专门系统学习。

今天我不打算谈论语言，而是谈到另一项辩论：关乎对与错道德判断的道德问题，也关乎包括同情怜悯的道德情感。很多人会认为婴儿在这方面是白纸一张。

很多人会同意讽刺报纸 *Onion* 的经典标题：「新研究显示大多数孩子是不知悔改的反社会。」意思是孩子性本恶，即使不是性本恶，也不懂得分辨对错。我认为这说法没有数据的支持。我认为有越来越多的数据支持另一不同的观点：同情怜悯。Thomas Jefferson 有很好的总结：「道德意识是人的部份，一如他的手脚；人人皆有，只是程度不同。」

Jefferson 的同代人亚当・斯密(Adam Smith)亦有同感。他提出例子说明感受别人的痛苦是人性：「看到他人的手脚即将被痛击，我们很自然会缩回自己的手脚，

[10] http://news.xinhuanet.com/edu/2010-09/19/12585395_11n.jpg

而且目睹发生时，在一定程度上我们感觉到受害者的伤痛。」以下是感同身受的例子。

现在我们知道儿童也会感同身受，事实上婴儿也是如此。要让婴儿哭，方法之一是让他听到其他婴儿的哭声。哭声有传染性。不只是哭声。我们也知道，如婴儿看到他人默默受苦，婴儿也感到不安。感受他人的痛苦，似乎是人类天性的一部分。

我们知道年幼婴儿有了自由活动的能力时会自愿分享，例如，和兄弟姐妹和周围的孩子分享食物。他们也会慰问他人。如果看到别人受苦，即使最年轻的幼儿会尝试伸手轻拍对方，或是递上玩具。

有一些可爱的研究发现年龄稍大的儿童看到有人无法实现目标时，愿意想办法帮助他人。心理学家 Felix Warneken 和 Michael Tomasello 最近的一系列实验有优雅的示范：学步幼儿看到成年人在某种轻微紧张的情况，即使没有任何提示，幼儿一般会主动帮忙。似乎我们的天性有某种利他主义的冲动，我们是有同情怜悯的天性。

但是，所有这些情况是我们只是对与我们亲近的人有这样的情感反应：可能是近距离的他人或是关系亲密的父母，兄弟姊妹或朋友。

因此，问题是这份同情心是如何广泛伸延？有些人会说我们一开始时有无比爱心，扩大至所有人。但有证据支持另一个有点不同的看法：我们是有道德本能，但初时只是在非常狭窄的范围，只是由与我们亲近的人所创立。我们对他人的感情其实不是正面，也不是同情怜悯。事实上，我们对陌生人的感觉，天性不是同情怜悯，实际上是混合了恐惧和仇恨的某种形式。

在各方面都可以看到这种情况。因此幼儿有所谓**陌生人焦虑**(stranger anxiety)。九个月大的婴儿开始在陌生人面前变得惊慌失措，害怕陌生人；发展心理学家称为陌生人焦虑，似乎捕捉了发育过程中人们认为是危险的的一部分。

在一些文化中，陌生人焦虑会消失。即使身在陌生城市的机场，人们不会因为周边都是陌生人而感到恐慌。但在小规模的人类社会，这种陌生人焦虑可能永远不会消失。若是在周围只有几百人的小规模小区中长大，这个小区就是他的同情心范围，对其他人的反应并不积极正面。人类学家 Jared Diamond 研究新几内亚的小规模社会，观察到：「即使离开领土外出到只有几英里的地方去见朋友，已经相当于自杀。」多年前，Margaret Meade 谈到所谓「原始文化的生活方式」，认为如能采用原始文化的风俗，思想和观念，特别是性关系方面，西方世界会变得更

好。她大力支持原始文化的生活方式，但很诚实，也不客气批评这些社会是如何对待陌生人。她写道：「最原始的部落认为在森林中碰到这些低等人类对手，最合适的做法是乱棒打死。」

已经谈到对陌生人感到恐惧和仇恨，还有第三种反应：厌恶；Paul Rozin 形容为「身体/灵魂的情感」的厌恶感受，举世皆然。人类总是厌恶某些事物。我们厌恶粪便，尿液，血液，呕吐物，腐肉和大多数肉类。厌恶有特征性的面部反应，是人性的容易部分。如厌恶只是限于一些食物和蟑螂之类，我不会在谈论同情怜悯的讲述中提出。最有趣的是我们往往厌恶其他人，特别往往厌恶陌生人。

达尔文对人性观察入微：「火地岛的土著用手指触摸冻肉，明显厌恶柔软的质感；而我厌恶食物被裸体蛮人触摸，虽然他的手看来很清洁。」

我们的实验室研究是探讨厌恶心情和对圈外人感受之间的关系。例如，因此我们知道人们容易感到厌恶的程度。调查的问题可能是「用手拿起死猫对你有多厌恶？」。有些人说：「呃，没所谓。」有些人说：「噢，我的天！我宁愿去死。」问题可能是「坐上公交车依然温暖的座椅，因为上一位刚离座，这有多厌恶？」有些人认为这是非常令人不安。

各人对厌恶的敏感程度各有不同。事实证明这是与对圈外人感受有相关，对外来移民和性取向少数群体的感受有相关，尤其是对男性同性恋者的感受。更容易感到厌恶，对这些圈外人越感厌恶。

我们从实验中得知这一切。我们知道如何让人加强厌恶感。这是我参加康奈尔大学 David Pizarro 领头研究的例子。受试者来到康奈尔大学实验室，回答他们对不同群体和政策的感受。主题有非裔美国人，男同性恋，福利政策，移民等等。另一批受试者也是回答相同的调查问题。不同的是他们进入房间时，我们放了臭屁喷剂。这是我参与的第一个使用臭屁喷剂的实验，令受试者觉得很恶心，也令他们变得更小心眼。不是对什么事情都小心眼，而是对一些圈外人，如男同性恋者，更感厌恶。这支持了一些人的想法，认为人内心深处的厌恶感与对圈外人的感受是有关连。

所以我认为人的本性是同情怜悯，但这是有限度，不是自然地延伸到陌生人和其他人。我们的反应可能是仇恨，恐惧和厌恶。但这带出了一个谜团，因为大家知道我们是会同情陌生人，哲学家 Peter Singer 说：「我们扩大了道德范围。」这可能是我们的祖先生活在小规模社会，只关心自己的家人和朋友，但我们现在的同情心圈子更为广泛。我们关心其他国家的人民，其他种族的人，关心从来没有见

过的人，关心永远不会遇见的人。当海啸或飓风或地震这些天灾发生时，很多人捐献资源，甚至捐血，帮助我们从来没见过的人。而这是心理谜团。

什么力量把我们的狭隘的道德圈子和同情心圈子扩大至惠及他人？我认为这问题很多不同的答案。例如，Robert Wright 认为扩大道德圈子的一种力量是人类的商业，国际旅游等相互联系。越多认识他人，越多接触他人，我们与世界有更多关联，更多出于自我利益的利他主义去关心他人，因为他们的命运与你交织在一起。我认为这见识很有价值。

我想专注于不同而且更多的心理机制。个人年纪大了，逐渐形成一种机制：同情心扩大至道德圈子之外，容得下陌生人，视之为个体，视之为朋友和家人。我们认为他们就在眼前。涉及同情怜悯，视对方为具体个人是很重要，这不是心理学家掐做的概念；魔鬼和圣人都有这样的想法。

斯大林的名言：「单一死亡事件是悲剧，一万人死亡只是统计数字。」德兰修女(Mother Theresa)提出了类似的情绪：「如果我眼中看到的是群众，我会视若无睹；如果眼前只有这个人，我会有所行动。」

心理学家 Paul Slovic 在实验室做研究，为慈善机构筹款，在完成实验后递上捐款。一组受试者收到的传单罗列问题的统计数据：有多少人受苦，占人口比例是多少多少。从这一组收到的捐款平均每人一美元。

另一组受试者收到的传单没有统计数据，而是诉说一个人的故事，并附上这个人的名字和照片。研究人员发现人们更为慷慨。这一组受试者的捐款约为另一组的两倍多。

这不是什么秘密，不是只有心理学家知道的东西。慈善机构筹款传单不会抛出数字。知道这是效果不彰。要应合人们的同情心和诱发利他主义的行动，办法是迎合我们对待他人的自然内置方式。因此，慈善机构的呼吁是集中于个人案例。

我从个人经历中学会这回事。我还是研究生时，与一位哲学家朋友争论。我埋怨时下富有的西方社会对世界各地数百万饥民的捐助不足。他烦死了，说：「你捐了多少？」作为理论点，我没有捐助慈善机构，觉得这样不好，所以联系了慈善机构「美国计划 Plan U.S.A」，想知道捐款的数据。我收到他们的宣传包，打开一看，不是我期望的图表和数字。他们聪明得多，因为宣传包有一个孩子的的照片和他手写的信；他们似乎在说：「我知道你没有承诺捐款，只是想得到一些讯息；但如果你真的要帮助他人，这孩子就是你的对象。」这是很有说服力的方法，我捐了款。这故事说明我们的同情圈子会越来越大。

这实在很重要。Peter Singer, Robert Wright 和 Steven Pinker 谈论道德的进步，认为人类的道德圈子不断在扩大；这不仅是因为个人的阅历随着年长而扩大，也是因为社会的道德圈子在扩大。现今世界，人们相信对其他种族有道德责任，也相信性别歧视和种族主义是不道德。有一些人认为我们对非人类的动物也有责任。事态这方面的发展，是因为许多有说服力的故事，向人们传达对道德的见解。

Martha Nussbaum 借用古希腊悲剧的历史例子。她写道：「虽然这些古老悲剧的未来公民全是男性，希望他们对有异于本身的特洛伊人，波斯人和非洲人，对妻子，女儿和母亲的痛苦感同身受。」

如果你依然怀疑这一点的重要性，考虑美国奴隶制度终结时的情况。有很多不同因素导致奴隶制的终结，但许多历史学家认为导致许多美国白人相信奴隶制是错误的一股力量是劝说，特别是 Harriett Beecher Stowe 的名著《黑奴吁天录 *Uncle Tom's Cabin*》。她没有提出合乎逻辑的论据，没有神学观点或哲理说法。她只是说服读者扩大同情心。这产生了深远的影响，说服他们奴隶制是错误的，改变了世界的命运。

我想讨论的第二个案例是种族主义。首先，我要接上认知心理学的一个分支，尤其是涉及我们如何看待世界认知心理学，如何把眼前所见和有互动的事物自然地分类。

认知心理学家指出，我们为了生存在世上，必须把事物概化。即使你从来没有见过这三张照片，但马上知道这是狗，苹果和椅子，也会对这些对象有直觉上的概化：狗汪汪叫个不停，苹果是食物，可以坐在椅子上。你也可能知道有一些例外：有些狗不作声，有些苹果有毒，有些椅子不能承重会塌下。但如果没有这些对事物的概括认知，没有认识到一些对象是有一些特性，活在世上将会是茫然无助：不知道吃什么，不知道事物有什么反应；人不可能这样生存。

人类之所以成功，其实是一如任何成功的动物：能够学习。学习的好开始，相当一部分是在有限的经验的基础上进行统计性概化。吃了一千个苹果，味道还不错，可以得出结论苹果是食物，味道也不错。人饿了，就懂得找苹果吃。这是自适应，也是理性的，也是合理的。

但情景有一些变化：我们对事物形成的类别，有些是关乎别的人；这些分类是基于性别，年龄，种族，职业，宗教，性取向，国籍和对方居住的地方。这些关乎他人的分类有一个具体的名词：刻板印象(stereotype)。

刻板印象可能听起来像是贬词，但其实没有什么不好的。刻板印象往往是正确的。Lee Judson 发现，查询人们对不同组群，政治团体，种族和性别的刻板印象，答案往往相当准确。作为统计方面的学习者，一般人相当不错，往往是相当准确。

此外，刻板印象往往是正面，尤其是我们所属的组群。一些统计性概括可能是正确，可能是正面：一些组群被认为是聪明，忠诚，勇敢等等正面形象，没有什么是负面。因此，刻板印象本质上是没有出错。

刻板印象当然还是有问题。首先，正确的刻板印象应该是基于人口中的无偏见样本。但我们所知很多有关人类群体的讯息是通过有偏见的数据源，例如媒体的报导。如果这些数据源的报导不准确，衍生的刻板印象也是不准确。例如，许多意大利裔美国人很不满意电视节目《黑道家族 *The Sopranos*》描绘的意裔美国人。如果你对意裔美国人的唯一认识是来自这套电视剧，你会认为他们全是暴徒。莎士比亚描述的 Shylock 一直困扰着许多犹太人。再次，如果你对犹太人的印象只是来自莎士比亚的文笔，这会是非常糟糕的印象。因此，刻板印象的问题是虽然我们有得出讯息和结论的精确统计机制，讯息往往不可靠，导致形成不正确的刻板印象。

第二个问题：无论刻板印象是否准确，对被套用的人们会有负面影响。心理学家 Claude Steele 形容这是「刻板印象威胁」。有一个生动的例子：非裔美国人参加数学考试，如要求他们填报本身的族裔，成绩必会滑落。要求他们填报，他们会想起有关非裔美国人在学术方面的负面刻板印象，应试的成绩就会滑落。要求女生填报性别，同样地女生的数学考试成绩也会滑落。

最近一项研究有一些有趣的结论。参与测试的是亚裔女生。要求亚裔女生填报族裔身份，她们的成绩是更好。填报族裔身份提醒她们有刻板印象，但这是正面的刻板印象，鼓励她们考得更好。若是只要求她们填报性别，成绩会滑落，因为女生的刻板印象是负面。这些例子说明刻板印象是有潜在的破坏性影响。

第三个问题。在某种程度上，我们对他人的刻板印象是一如我们分类狗，苹果和椅子，但重要的差异是我们不是狗，苹果和椅子，我们是人类群体的成员。根据定义，人的任何类型分类都是心理学家所谓「圈内人」和「圈外人」之分。你和这分类的关系影响你对分类的观感。有很多证据表明，身为圈内人对自身所属类别有较高评价，质素较高，圈子成员是更聪明，更好人，身价较高。另一方面，

对圈外人的评价较低，尤其是彼此有竞争的对手。

历史有一些生动的例子。1942 年有一项研究，要求美国人描述俄罗斯的两个特点。当时的美国人认为俄罗斯人是勇敢和勤劳。1948 年，同样的问题得出完全不同的答案：俄罗斯人是残忍和自负。在这几年间，俄罗斯人没有改变，改变了的是两国的关系，因此俄罗斯人从「圈内人」变成「圈外人」。

更一般而言，我们对圈外人似乎有某种反应性观感：似乎认为对方一般比我们不是那么富有和优雅。一些研究发现我们不太可能对圈外人有复杂的感觉。我们不喜欢或害怕圈外人，视之为蛮人。我们喜欢或不害怕或是不视为对手的圈外人，视之为小辈。这一切都是不准确，也没有道德基础。这是刻板印象的第三个问题。

刻板印象的最后一个问题是道德问题。即使刻板印象是完全准确，即使是统计数据的准确摘要，在很多情况下我们认为根据人们的组群身份来判断对方在道德上是错误的。我们应该以对方是个体来判断。

出于所有这些原因，而也许最后的原因是最重要，我们如何看待其他组群是有一些有趣的张力。一方面，我们希望自觉地待人平等，自觉地不是种族主义，自觉地以对方为个体来判断，不容许刻板印象影响我们的判断，尤其是丑陋的刻板印象。有一些证据表明我们做得到。有些研究一直调查美国人会否投票给合资格的黑人总统。到了九十年代中期，几乎所有人都表示同意。奥巴马获胜证明这不是人们回答调查时说好话，而是确实反映了诚实的自觉性平等主义观点。

另一方面，人们也有一个无意识系统。无意识系统更为统计数据带动，更偏颇和对道德问题较不敏感。所以，有意识的的平等主义和无意识系统彼此之间有张力，这通常是由偏见推动。

因此，我们认为正确的态度不是基于对方所属群体来判断，而是以对方为个体来判断。我们是否有意识地认同这一点？现今我们文化中大多数人是自觉性平等的。我们要避免刻板印象，特别是丑陋而有害刻板印象。要判断一个人，应该是根据对方的特点，而不是群体身份。当你与对方寒暄时，你的提问说明你的态度。

也许令人不安的人的思维不仅只是有意识的思维，也有一个无意识系统，这系统以类别来思考，也以刻板印象来思考。这无意识系统是由数据驱动，但容易出现巨大偏差，对道德问题比诸有意识系统颇为不敏感。如何知道有这种无意识系统？这借鉴了社会心理学家一些非常聪明的研究。例如，一项研究的受试者坐在计算机屏幕前做一些无关重要的任务，不知道屏幕以快于有意识系统能够处理的速度

闪现一些白人或黑人男性的脸孔[11]。受试者没有自觉地知道看到这些脸孔。

然后，受试者要完成串字，例如把 H-O-S 续成有意义的单字。研究发现完全没有意识到屏幕闪现白人脸孔的受试者会给出 H-O-S-P-I-T-A-L（医院）这些单字，而「看到」黑人脸孔的受试者每每给出 H-O-S-T-I-L-E（敌对）这样的单字。这反映在无意识层面，黑人脸孔往往联想到邪恶意图和坏事。



Obama



Blair

无意识偏见的突出的例子涉及这两张脸孔。查询美国人那一位是更美国？在一定程度上，这是荒谬的问题。人们听到这问题时会发笑。奥巴马是美国人，当然他是更美国。Tony Blair（前英国首相）是英国人。但如在潜意识层次思考这问题，可以看到是如何把这些脸孔快快联想到「美国」或「不是美国」。事实证明，基于无意识层次的测试，人们往往更愿意和更快把 Blair 联想为美国脸孔，多于奥巴马，因为 Blair 是白人，而奥巴马是黑人。

对于这些各种各样的研究，有人理所当然的响应是「谁在乎」。我们有意识地认为我们是平等主义和没有偏见，但这些古怪的无意识偏见驱动我们的行为。这是否无关宏旨？有证据表明这些无意识的偏见在现实世界中有重大影响。

Jack Dovidio 在 1989 年的研究实验：受试者要评估求职者的简历，简历附上求职者的照片。其实整套简历都是相同内容，不同之处是有些配上白人照片，有些是黑人。受试者要评估有多愿意推荐各求职者。如果求职者有优秀资格，无论是白人或黑人（照片），受试者都乐意推荐；事实上，黑人略占优势。如求职者的资历只是一般，受试者要作出主观判断，白人求职者较有优势。这不是因为受试者是种族主义者，而是他们被他们本身可能没有意识到的因素影响。Dovidio 在 1989 年和 2005 年重复同样的研究，都得到相同的结果。

第二个类似性质的研究表明，这些种族态度真的很重要。实验要求受试者决定是否对有所动作的疑人开枪。有一半情景疑人是黑人，另一半是白人。所谓「有所行动」，有时是疑人手中有枪，有时是手拿钱包或钥匙。至少在有意识层面，这

[11] 题外话：一直纳闷「脸孔」之外，为什么有「面孔」？

些受试者都不是种族主义，也没有偏见，但研究结果显示受试者更快对黑人开枪。有一些证据显示执法人员容易有相同的偏见。受试者不是自觉的种族主义者，但在一瞬间要决定是否开枪，思维会用上不属于受试者意志控制的无意识部分。

（照片人物不是死刑犯，只是作说明。）

最后一个例子说明这些无意识的种族偏见为何可能是大问题。Jennifer Eberhart 研究死刑的记录，发现一旦考虑了所有其他因素（犯人的犯罪记录，罪行的残暴程度等），陪审团更有可能建议判处与右图相似的犯人死刑。右图男士肤色较黑，有较多黑人的面部特征。这项研究说明无意识的偏见在一些情况下显然有很大影响。

因此，我们心内有思维交战。一方面是这些有意识的信念关系到我们认为应该怎样思考和如何表现。另一方面，无意识系统不知不觉地作出各种各样的决定和影响我们的思想。幸好我们也是很聪明，在构建我们的世界时把无意识的偏见置于较不重要的位置。要做到这样，我们要改变处事的方式。

有一个很好的例子，不是关于种族，而是性别。不久前，交响乐团的女乐手只占极少数，因为有人认为她们的艺术造诣不及男乐手。后来根据各种各样的发现，交响乐团开始举行盲试：应征乐手在屏幕后演奏，遴选人员不知道应征者是男是女。这样一来，交响乐团的女乐手人数明显增加。

这不是说乐团人士原来是性别歧视，不喜欢女乐手，要针对她们。这些好人也许没有性别歧视，但总是不能「公平地」聆听女乐手的演奏。因此，调整了环境，乐团中人就可以有公平的标准。我喜欢这例子，因为这显示了社会心理学和一般心理学可以有效改善政策。

其次，这也显示了我们是聪明的，可以操控世界，让善良的一面做出决定。所以，如果认为本身有不合理或有偏见或不负责任的方面，我们可以协调各方面的事情，让更好的另外方面掌握主导。

我想谈的第三个案例研究是性别。涉及性别，不得不考虑演化的影响。我认为人类的演化和心理的形成涉及所有心理范畴：肯定涉及我们如何看待人类群体，肯定涉及同情和道德，以及我还没有讨论的各种其他主题，例如知觉，语言和记忆等。这一切在性别的范畴尤为明显。

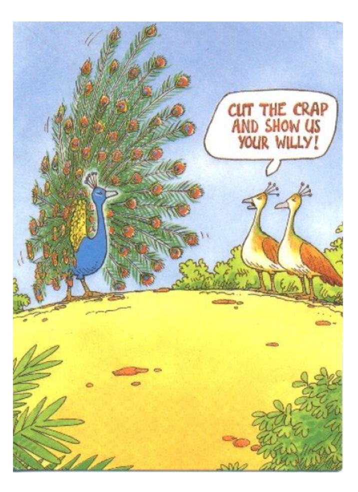
事实上，只要想一想人类的身体和大脑，必然面对一个要引用演化论才能解决的谜团：雌雄之间有什么区别？嗯，有一个笼统的答案，不属于任何特定物种，涵盖地球上所有生物。雄性的生殖细胞细小，精子只含有遗传物质。雌性的生殖细胞大体积，卵子除了含有遗传物质，还有生物发育成长所需的封膜，食物等等设备。

以下就是千古难解的谜团。大多数动物，不是所有动物，雄性体积较大和更主动。为何生殖细胞较小的动物往往成长为体积更大的动物。没有人能够提出令人满意的答案，直到演化生物学家 Robert Trivers 提出亲代投资(parental investment)的说法。他定义亲代投资是父母为提高一个后代存活的机会的投资，代价是减少父母对其他后代的投资。

绝大多数生物是在母体内发育成长，而雄性可以在短时间内一而再，再而三射精，理论上每次都可以孕育后代；这是不同的亲代投资。雌性一旦怀孕了，其后几个月或几年哺乳期不能再怀孕。这意味着实际上孩子对雌性更有价值。

这也意味着通常雄性的亲代投资较少。随后从经济角度来看，雄性为争取雌性彼此竞争。雄性雌性都希望有后代，这是遗传的力量，但雄性重「量」而雌性重「质」。这导致雄性之间有两方面的竞争：体积和具竞争性行为的演化，甚至导致一些物种有专门化器官，例如一些雄性动物有大角，而雌性没有，因为这是基于较少亲代投资的生殖逻辑而发展。

这也导致雄性发展出某些特征以吸引雌性垂青。雌性是稀缺资源，因此雄性要竞争来吸引雌性。最显著的生物例子是孔雀精心制作的亮丽羽毛。



我很喜欢这张漫画：雌雀说：「收起这些废物，露出你的家伙！」很英国式，我喜欢，因为这很好地说明演进化逻辑背后是什么。

这是性别演化的入门课。这与人类有什么关系？因为类似的亲代投资差异，人类男性和女性的投资也是不对称，也有类似的心理后果。男性体型比女性大。这是平均而言，不是每个男人的体型一定大于女人。举例来说，身高超过六英尺的男人多的是，只有极少数女人身高超过六英尺。男人远比女人更凶猛，这与睾丸激素有关；身体暴力，殴打，杀人，强奸等，男人是主要肇事者。

最后，两性选择配偶有不同程度的挑剔。一般而言，女人选择短期性伴侣，比男

性更挑剔。这呈现在几种情况，例如卖淫。卖淫是庞大产业。除了极少数例外，卖淫者都是迎合男顾客：卖淫女迎合男顾客，男妓迎合男同性恋者。

色情物品迎合两性；一些人认为爱情小说等同女生的色情物品。但男人心好的往往是婉转承欢的女性图像，这是一夜情的的心理替代，足以唤起性兴奋。最近一项研究表明这不完全是人类的偏好，猕猴对色情物品也感兴趣。问题是如何量度猴子愿意为色情物品付出什么代价？实验的设计让弥猴有选择：可以盯着图片或转头喝甜橙汁。什么图片会让弥猴放弃橙汁？

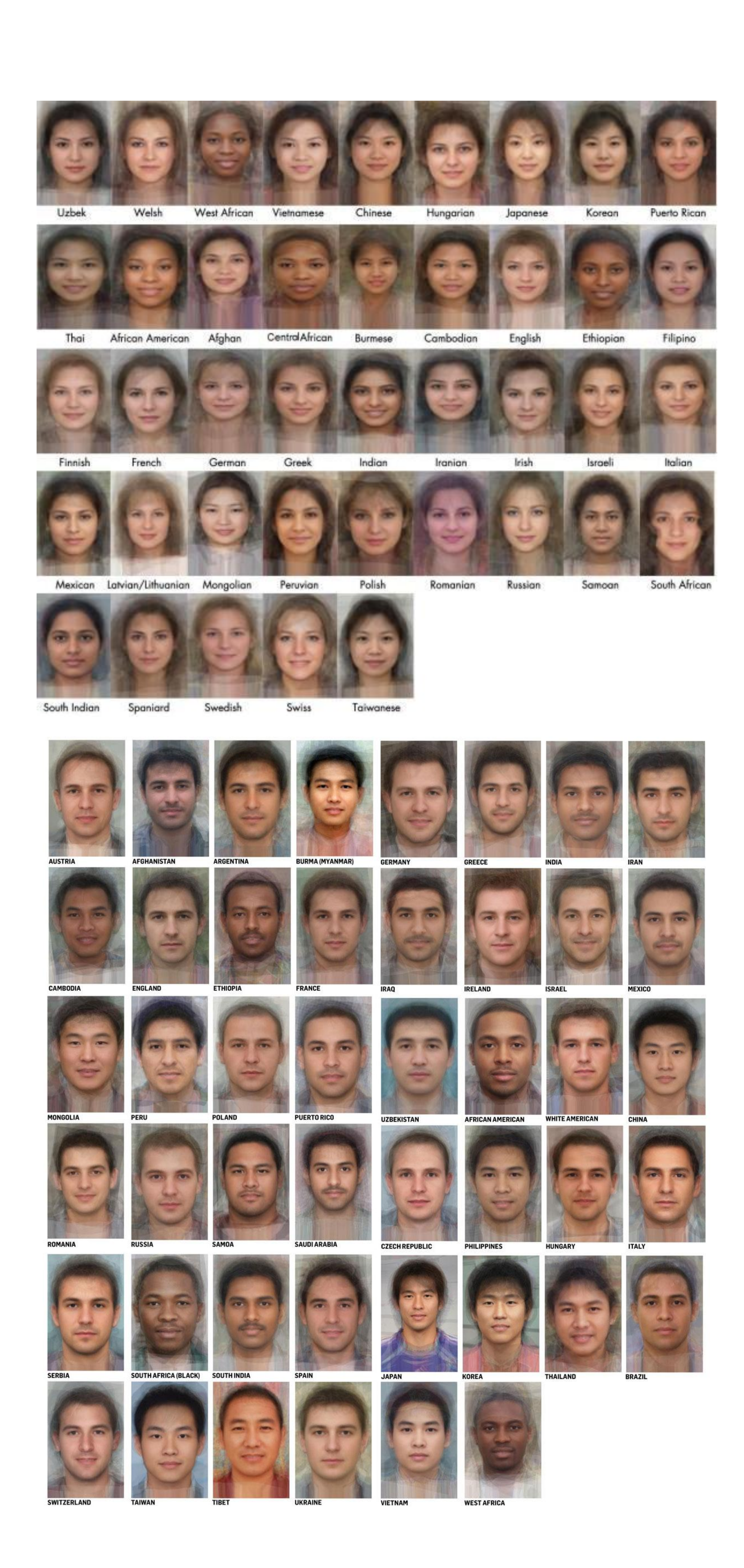
有两种图片会让弥猴放弃橙汁：雌猴的尾巴和有较高地位弥猴的脸孔。这有点像《花花公子》和《人物》杂志。色情和名人崇拜这两种恶习其实不是人类独有。

研究男女的差异还可以研究性兴趣和性色彩等等，但我想提出两性的共同兴趣：美丽事物的吸引力。有些美丽事物是普世接受的。一些研究发现人们第一眼看到事物时，在十分之一秒内已经形成对这事物的「美丽感觉」。

「情人眼内出西施」，个人对「美」的判断有很大的差异，不同文化也有很大的差异；不同时间，不同地点对「美」和「性吸引」有很大的差异。这些差异有趣而强大。

但是，对「美」的判断是有一些共性。有一些特征世人皆视之为「美」，有吸引力；可以用演化理论解释。在一定程度上，世人视之为「美」等同年轻：眼睛圆圆，嘴唇丰满，肌肤平滑紧实；这些都是「年轻」的特征：有生殖能力，来日方长等等。具吸引力的特征：没有畸形，眼睛清澈，皮肤完美无瑕，牙齿完整和平均脸孔。有人可能认为「平均脸孔」是奇怪的「美丽」特征，但事实证明平均脸孔看起来真的很不错。一个可能的解释是，如果脸孔异于其他人，可能是有些事情出错。偏离平均，往往是偏离一般被视为有吸引力。所以平均脸孔是没有不寻常，人们往往认为相当有吸引力。

一些人的实时响应是心理学家利用心理学课程新生的又一次实验。普罗大众是否有同样的想法？有时人们质疑数据的来源。心理学家向二十四名大学新生收集数据，然后说这些结论适用于所有人。这些「美」的研究不是这样的，而且已经有跨文化研究，得到几乎同样的结果，这些吸引力特征似乎有普世共性，但也有一些有趣的差异。我最感兴趣的是以婴儿为受试对象的研究，以婴儿观看脸孔的时间长短来衡量他们喜欢看什么脸孔。事实证明，婴儿对有吸引力脸孔的偏爱大致与成人相同。

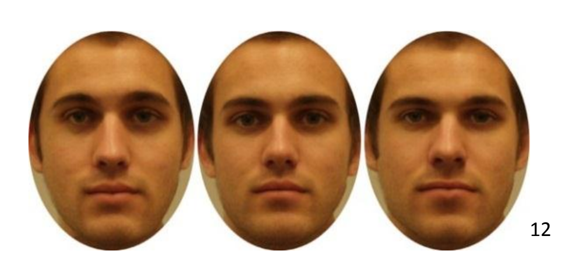


Uzbek
Welsh
West African
Vietnamese
Chinese
Hungarian
Japanese
Korean
Puerto Rican
Thai
African American
Afghan
Central African
Burmese
Cambodian
English
Ethiopian
Filipino
Finnish
French
German
Greek
Indian
Iranian
Irish
Israeli
Italian
Mexican
Latvian/Lithuanian
Mongolian
Peruvian
Polish
Romanian
Russian
Samoan
South African
South Indian
Spaniard
Swedish
Swiss
Taiwanese
AUSTRIA
AFGHANISTAN
ARGENTINA
BURMA (MYANMAR)
GERMANY
GREECE
INDIA
IRAN
CAMBODIA
ENGLAND
ETHIOPIA
FRANCE
IRAQ
IRELAND
ISRAEL
MEXICO
MONGOLIA
PERU
POLAND
PUERTO RICO
UZBEKISTAN
AFRICAN AMERICAN
WHITE AMERICAN
CHINA
ROMANIA
RUSSIA
SAMOA
SAUDI ARABIA
CZECH REPUBLIC
PHILIPPINES
HUNGARY
ITALY
SERBIA
SOUTH AFRICA (BLACK)
SOUTH INDIA
SPAIN
JAPAN
KOREA
THAILAND
BRAZIL
SWITZERLAND
TAIWAN
TIBET
UKRAINE
VIETNAM
WEST AFRICA

平均脸孔何处寻？研究人员收集不同脸孔的照片，合成「平均脸孔」（见上图）；收集的照片越多，合成脸孔越接近「平均脸孔」原型。研究发现婴儿观看越近似「平均脸孔」原型照片的时间最长。人们判断脸孔是否美丽，部份是因为直觉，部份是因为文化因素；这不仅是学习的心得，也是我们内置演化系统的一部份，是我们与人打交道和判断的法宝之一。



当然世上有高于平均水平的俊男美女。很多人判断女性化的平均脸孔更为美丽：夸大一些标志着女性美的特征。插图是 Victor Johnston 的杰作；左图是平均脸孔，右图是女性化脸孔，看起来更好。男人的平均脸孔也可以同样处理。



[12]

中图是平均脸孔，左图调低了睾酮，右图调高了睾酮。

事实证明，女生对睾酮男生的反应是视乎她是否在排卵。在排卵期的女生会认为睾酮男生的脸孔较有吸引力，反之她会觉得平均脸孔更有吸引力。这表明我们的性心理与生殖喜好有各种有趣的关连。

以上从狭窄的演化角度谈论吸引力，这些特征影响我们如何判断对方有多少吸引力，但美丽脸孔之外还有其他因素。有很多非常好的示范说明你认为或相信对方是什么人会影响你认为对方是如何有吸引力。



这两张脸孔被认为非常有吸引力。这对金童玉女还有一段优美的 MTV。在没有其他讯息判断的情况下，事实证明，你认为他们多么有吸引力是取决于你的的信念：左边是男生，右边是女生。这是错的：左边是泰国最帅的女生 Zee，右边是泰国最美的男生 Poy。[13]你会否改变你认为他们有吸引力的印象？对方的真实性别或年龄与你的印象不符，会改变你的性反应和浪漫印象。

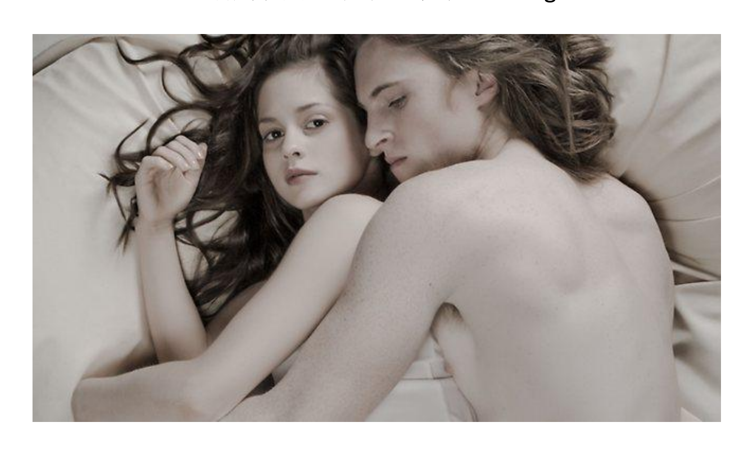
---

[12] http://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0306453010002696-gr1.jpg

[13] 译者按原著意思，配上这三套原教材没有引用的素材照片，译文亦因而有修改。



焉能办我是雄雌？歌手 k.d.lang



女生是否未成年？[14]

若然性感照片是你的兄弟姐妹或子女，这会切断你在一般情况下观看性感照片的性反应，因为我们的内置系统禁止我们对性感近亲有性反应。

我们认为某人脸孔有多少吸引力，是受到我们认为这某人是谁的强烈影响。萧伯纳为这关于性与爱的心理要点定义：爱是夸大了某人与其他人之间的差异。以下的例子是不寻常的卡氏综合症(Capgras Syndrome)案例。

卡氏综合症是非常罕见的神经系统疾病：患者有非常具体的错觉，认为心爱的人已被精确复制。卡氏综合症的结果一般是可怕的：有人杀死了丈夫，妻子，孩子或父母，认为对方是骗子，机器人，间谍或外星人。但至少有一宗案例的结果是相当不错。这是 1931 年发表的案例：一位女士人抱怨她的情人又穷又窝囊，但后来很高兴报告她发现情人另有一个复制人：富有，精力充沛，英俊，风度翩翩。当然，情人只有一个，但这位女患者通过不同的眼睛来看他。

Isaac Busheve Singer[15]有一个故事：一个人住在小镇，讨厌小镇的人，尤其讨厌相处已久的妻子。他决定要离开小镇，永不回来，去寻找新世界。他踏上旅途，辗

[1414] 澳洲艺人 Melanie Zanetti 拍摄这广告时芳龄二十七。广告因被公众投诉「极为近似未成年少女」而撤消。

[15] Isaac Busheve Singer(1902 – 1991)，1978 年诺贝尔文学奖得主。

转之间来到一地方。他感到很困惑。他已经离开了老家，怎么新乐土的人物长得和老家那一帮人一模一样，他疯狂爱上了一位看起来很像他妻子的女子。

对人们脸孔的反应有一句老话：情人眼里出西施。事实证明，你越喜欢对方，越觉得她（他）有吸引力。享受幸福婚姻的配偶诚实承认自己的丈夫或妻子比任何人更有吸引力。

David Bus 在 1989 年的经典研究，调查全球六大洲三十三个国家三十七个样本共一万人的择偶条件，发现两性有很大的性别差异，但两性的头号择偶条件都是一致：善解人意（随后的是智慧聪明，刺激兴奋，健康体魄，感情成熟，性格可靠，容貌外表）[16]。莎士比亚的说法：「爱不用眼看，而是用心探。」[17]因此爱神总是蒙着眼。

我简短介绍了心理学领域的三个案例研究，谈到了同情心。种族主义和性。我试图说明心理学研究的某些主题。我一开始列出了六个心理学领域，我想简单地指出这些领域如何关连这三个案例。

神经科学。开始时谈论婴儿的大脑，作为发展同情心和其他性状的起点。每一个心理领域和精神生活每一方面，都是始于大脑。事实上，在我已提及的所有这些领域：同情心和道德心理学，涉及组群的种族主义和刻板印象，性和性行为等等，人们利用神经科学的方法，包括脑成像方法，更好地了解事情的过程，更好地理解思维在这些领域是如何运作。

我谈到发展，主要集中于同情心这第一个案例；除此之外，当然还有许多有趣的研究问题，比如孩子是否有种族意识？孩子是否有串通的偏见？浪漫和性感觉的发展，青春期前后的青少年心态有什么差异或相同之处？为何有这些差异？这都是非常有趣的发展问题。

所有这三个领域明确与社会心理学和认知心理学有关连。这些全是社会心理学的问题：如何与其他人打交道，如何相处和理解他人：这些也与认知心理学有关连：例如对脸孔的知觉，形成分类，理解故事等等；这些都是认知心理学的核心，也是理解我们提到的领域的核心。

我们谈到演化，特别是性状。当然，道德和同情心的演化心理学是迷人的问题，关连人类演化的亲戚，例如黑猩猩和猴子这些灵长类动物。还有很多研究其他灵长类动物在何种程度上理解其他群体。我的大学同事 Rory Santos 研究其他非人

---

[16] 补充资料取自 http://www.integratedsociopsychology.net/cross-cultural_mate_preferences.html
[17] Love looks not with the eyes, but with the mind.《仲夏夜之梦》第一幕，第一景

类灵长类动物也有族群的意识，意思是也认为组群有别，对某组群的隐含偏见不会涵盖另一组群。

我最少提到临床心理学。我提到卡氏综合症作为临床心理学的特殊案例，但遗撼没有认真谈论临床心理学。这门学科非常有趣，也关连到我提到的每一领域。人们有兴趣知道与性状有关的精神病理学，尤其感兴趣的是道德领域有关精神病的精神病理学，因为这关连到临床心理学最麻烦和最有趣的问题：精神病态。

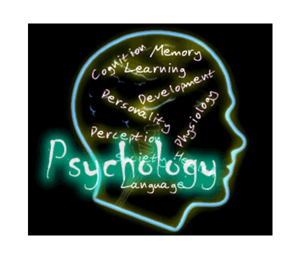
有一些人明显没有良知，不懂得同情怜悯，出于恶意或自身利益或只是因为无聊而破坏其他人的生活。精神病态因何而起？究竟有什么出错？可以如何处理？这些都是值得关心的问题。

我想以两个重点结束讲座。第一个要点是谦逊。心理学家和更普遍的神经科学家和认知科学家对思维已懂得很多，但是长路漫漫。我们最不明白是意识的问题，经验的问题。我们略略知道生理大脑如何处理讯息：识别人脸，做出判断，形成分类。而事实上，我们建立了可以做这些事情的机械和计算机这些实体机器，没有什么奥秘。余下的是哲学家 David Chalmers 称之为「意识的硬问题」：即是看起来像肉饼的实体大脑如何会引起痛苦和快乐，屈辱和欲望，意义和目的。我们很难解释这一切如何衍生自一个单纯的生理物体。这是涵盖心理学各方面的难题。

我是发展心理学家，迷上了儿童的思维。作为发展心理学家，我想我明白两岁儿子 Zachary 的一些事情，理解他在发展对世界的认识，学习语言，以及弄清楚身边的事物人物，但我不能明白两岁究竟是什么样子，不明白他的经验，他对自己的惊人认识。我不认为任何心理学家能够理解。我觉得我们面对这非常，非常困难的问题是茫无头绪。

第二个要点是乐观的。我认为我们对思维的理解已经取得巨大的进步。我认为在过去多年间，心理学家、神经科学家、认知科学家和哲学家对思维如何运作已经学会了很多，没有理由预期这些进步会停止。我认为最终可以利用科学心理学解释我们本身最重要，最亲密的方面：对他人的理解，对人类群体的概念，对本身的概念，我们的决定和情绪，知对错，明是非。这驱使我们建立和测试科学的假设。神经科学，计算机计算和演化论有助我们理解，对思维如何运作得到一些真正的洞识。

有人可能觉得这是可怕的前景，担心思维的科学角度会贬低我们。我不同意。我的相反意见是越多从严肃的科学角度了解思维，越能体会它的复杂性，独特性和美妙。（完）



第一讲：简介

（一）

欢迎各位学习《心理学导论》。我是 Paul Bloom 博士。这门课程全面简介人类心理的研究，广泛主题涵盖了大脑，儿童，语言，性，记忆，疯狂，厌恶，种族主义，情爱和许多其他议题。课程讨论男女的差异，动物可否学习语言？什么令我们为难？为什么有人超吃？如何停止这恶习？为什么三五成群的人会变得疯狂？童年回忆是否可信？为何有人变得沮丧，其他人却不会？

（二）选读这课程的目标

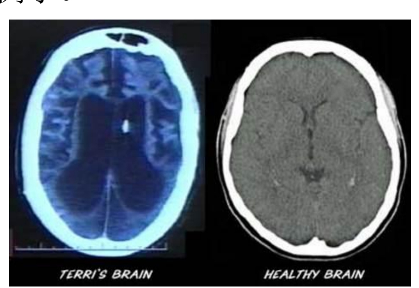
与选读很多其他课程不同，有些人选读这课程是带着一些不寻常的动机来学习《心理学导论》。也许是疯了，希望变得较正常[笑]。也许想学习如何更好学习，改善性生活，解梦，交友和影响他人[笑]。这些原因不一定是坏事；除了性生活那部份，课程实际上可能有帮助。心理学的科学研究与现实世界和我们日常生活面临的实际问题有颇大关连。提到这些问题，我会强调和让你想想实验室研究在何种程度上可能会影响日常生活：如何学习，如何与人互动，怎么可能试图说服他人，什么治疗最适合你。但我认为课程的总体目标是比这些更有趣。

首先我会介绍最重要主题的最新动态：最重要主题就是「人」。人的大脑如何工作，如何思考，我们为何是这样。课程从多方向讨论这问题。传统上，心理学往往分为五个子领域：神经科学(neuroscience) 研究脑部；发展心理学(developmental) 研究人们如何发展、成长和学习；认知心理学(cognitive)以计算方法研究人的思维，透过模拟计算机，观察人如何理解语言，识别物体，玩游戏等等；社会心理学(social)研究人在团体中的行为和如何与他人互动；临床心理学(clinical) 研究心理健康和精神疾病，提到心理学，这也许是人们马上会想到的方面。课程会涵盖所有这些领域以及一系列相关领域。

我深信要研究思维，不能仅是学习心理学。心理学旁及思维如何演化的问题。理解人类思维和行为，经济学和赛局理论（博弈论）是基本工具，也涉及哲学，计算机科学，人类学，文学，神学和很多其他领域。因此在这个意义上，本课程范畴广泛。

（三）教材的例子

在结束简介之前，我提出五个主题的例子。


18


19

先说说脑部。图片不是普通人的大脑。这是 Terri Schiavo 的大脑（右图蓝色部份），留意大脑的白记。人处于昏迷状态，通常是因为大脑受损。人们珍视的自由意志，意识，道德和情感，其基础是大脑。课程开始就会谈到大脑如何引起精神生活。

美国人 Terri Schiavo (1963 - 2005）在 1990 年被确诊因为心脉停止导致严重脑损害，终而变成「植物人」。她的丈夫坚持移除其生命支持系统，但岳家反对，导致了一系列法庭诉讼，并引起伦理学，安乐死，监护人制度，联邦制以及民权的严重争论。经多年争持，联邦法庭维持原判，移除病人的生命支持系统，Terri 十三天后死亡。

课程特多谈论儿童。我的专业是研究儿童发展，特别对几个问题很感兴趣，尤其是发展问题。在座各位都懂英语，对世界如何运作和物理事物的行为都有一些了解，也多少理解他人和他们的行为举止。发展心理学专注人们如何拥有这方面的知识，特别是其中有多少是与生俱来，有多少是文化，语言和学习的产物。发展心理学使用许多巧妙方法，试图组合这些问题和揣摩人性的基本组成部分。

还有连续性的问题。儿童的发展可以维持多久？命运有多少是注定？在何种程度上是「三岁定八十」？诗人华兹华斯写道：「孩子是该男子的父亲。」意思是可以从孩子看到未来的成人。这是否属实？人的性格是否如此？人的兴趣是否如此？人的智慧是否如此？

发展心理学的另一问题是为何人们各自不同？有不同的食物喜好，不同的智商；或是进取或是害羞，喜爱男性或女性，或是男女都爱都不爱，是否擅长音乐，政治上是自由主义或保守。为何人如其面，各有不同？有什么解释？再次，这是否归因基因和环境。人的发展有多少是因为基因？有多少是因为后天因素？有多少

[18] http://www.jewishjournal.com/images/photos/NW_Schaivo032505.jpg
[19] http://obsidianwings.blogs.com/obsidian_wings/images/schiavo_ct_scan.jpg

是因为两者互动？举例来说，常见的理论是父母塑造子女。著名的英国诗人 Philip Larkin 有最好的总结：

> 他们惹你，你的妈妈爸爸。
> 他们可能不想这样但确实是这样。
> 他们传给你他们的缺陷，
> 也为你添加一些额外的。

他是否正确？这是非常有争议。流行文化议论纷纷：父母究竟有多大影响？课程会专注这问题。




一个不同的问题：什么使某人有吸引力？可以在不同层次提出这问题，但简单的层次就是什么是漂亮的脸孔？根据评分，以上图像都是非常有吸引力的脸孔。不是真人的脸孔，而是现实世界不存在的计算机合成男女。但是，通过要求人们为这些计算机合成的脸孔评分，科学家已经从某种意义上知道有吸引力脸孔的因素，无论是在单一文化或跨文化。课程谈论社会行为时，会花一些时间，特别是谈论性爱。当然不是所有吸引力，所有的美都是与性有关。例如大熊猫极为可爱，与性无关。



[20]

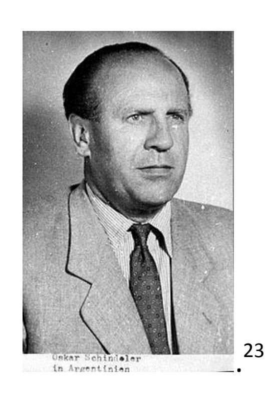
[21]

[22]

道德是我们生活中心的核心，深刻的问题；课程会致力谈论善良与邪恶。这三张照片体现了各种不同的邪恶。残酷对待他人，即使不出恶意，而是因为情况使然，可称之为邪恶。拉登(Osama bin Laden)是杀人狂或是由政治原因驱动的邪恶？第三位是 Ted Bundy，在 1970 年代犯下了超过 30 起谋杀。真正的被害人数量仍属

[20] http://api.ning.com/files/vPADCCEldzGnMe30sdcHP2Z3GWTVpYDpMvU3EtvBF*cUuimrksZIGzqjlPnhQ45dcbh*gl8O24fJoBKPK27bCA__/PoliceAbuse.jpg
[21] http://www.longwarjournal.org/images/osama-bin-laden-1998-thumb.jpg
[22] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/Ted_Bundy_headshot.jpg/220px-Ted_Bundy_headshot.jpg

未知，据估计为 26 至 100 人不等，一般估计为 35 人。通常，他会棒击受害人，而后勒死，还有强奸与恋尸行为。课程研究邪恶罪行，无奈接受有些人是这样的。究竟人的天性好坏是天生，或是很大程度上是由于身处的环境？有很多颇为吓人的实验试图解答这问题。



[23]


[24]

Oskar Schindler Paul Rusesabagina

除了恶人邪行，也应该谈谈好人好事。Oskar Schindler 和 Paul Rusesabagina 是出名的好人，各自在不同历史时空拯救了许多人的生命，自己冒着巨大风险。他们的事迹都拍成电影：《辛德勒的名单 *Schindler's List*》讲述德国商人 Schindler 在二战犹太人大屠杀时期致力拯救犹太人的事迹；《卢旺达饭店 *Hotel Rwanda*》记述 Rusesabagina 在卢旺达大屠杀中，身为胡图族的他保护了千名图西族难民的感人故事。这些案例有趣之处是无法在事前预测他们会成为英雄。关乎我们个人来说：在这种情况下，我们该怎么办？

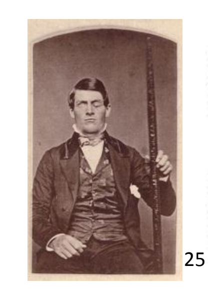
最后，课程讨论精神病，如抑郁症和焦虑症，因为这些病症有深刻的社会意义。这些病症常见于在校大学生。在座很多人有情绪障碍，焦虑症或两者兼有；我不会请大家举手自行招认，但我知道在座很多人有接受药物治疗。课程讨论目前的研究，为何人们得病，以及最好的治疗方法。

我也关注不常见的精神障碍，从中得知人们精神生活一些真正有趣的事情。例如，课程谈论记忆障碍，包括一些防止形成新记忆的障碍，以及失忆症。因为种种原因，这些都是非常有趣。课程后期讨论 Phineas Gage 的惊人情况。

---

[23] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/3/38/Schindler%2C_Oskar.jpg/220px-Schindler%2C_Oskar.jpg

[24] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/Rusesabagina%2C_Paul_%28Whitehouse%29.jpg

 25  26

Gage 是一百年前的建筑工人。由于爆炸意外，一根金属管穿过他的头部。他奇迹地没有死去。金属管飞到二十五公尺才掉下来。在去医院的路上，Gage 甚而在酒吧停下来喝酒。他没有变盲变聋，也没有变得弱智，但他有其他变化，失去了是非对错的意识，不能自制。他本来勤劳顾家。意外发生后，他失去了这一切，无法继续工作，无法忠于妻子。说话不到五分钟，他就骂人打人。他酗酒，不能自制。最后他在马戏团混日子，带同穿过他头部的金属管巡回展览。这是大脑如何影响思维的特例，说明脑部受损的严重影响。

课程讨论多种人格障碍和这样的情况是否真实，是否可以作为真实或是人为的现象，这方面争议颇多。卡氏综合症(Capgras syndrome)是较为罕见的情况，有数以百计的病例，不是很多，一般是由中风引起，后果很具体：病者认为身边的亲人已被人顶包，可能是火星人，特工人员，或是受过训练的演员；意思是病者认为最关心的人都不见了。这可能导致悲剧性后果。

卡氏综合症与高度暴力相关。几年前，一位澳洲病者有错觉，认为父亲被机器人替换了，于是割下父亲的首级。涉及大脑同一部位的相关疾病是 Cotard 综合症。病者以为自己已经死了，说服自己已经死了。病者四处走动，知道自己走动，也知道四周有其他人，但认为自己已经死了。引人注目的不是有什么难以处理的大问题搞砸了这些病者，而是关连到大脑的某些部位。课程讨论研究这些症状的最新当代理论。

对这些课题感兴趣，原因不在于这些是常见病例，这些病例极为罕见；也不是出于某种可怕的病态好奇心；而是这些极端情况可以帮助了解正常生活。极端情况往往令人觉醒一些以为是理所当然的事情。无论是由于脑损伤或生来如此，精神病人没有道德的理解，这帮助我们掌握自由意志和责任的问题，理解精神病和邪恶之间的关系或差异。多重人格的病例迫使我们解答何谓「自我」。个人在什么程度上是由多人合成？随着时日推移，人在什么程度上依然是单一而统一的个体？

---

25 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8c/Phineas_Gage_GageMillerPhoto2010-02-17_Unretouched_Color_Cropped.jpg/275px-Phineas_Gage_GageMillerPhoto2010-02-17_Unretouched_Color_Cropped.jpg

26 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/28/Phineas_gage_-_1868_skull_diagram.jpg/120px-Phineas_gage_-_1868_skull_diagram.jpg

重要的是卡氏综合症告知我们是如何看世界：例如认识事物并能说出名称，与知道事物到底是什么这两者之间的区别。因此，通过研究这些异常情况，可以多了解正常人生。

心理学范畴广泛，我不是门门精通，因此特邀四位客座讲师讲授专题：认知神经科学，抑郁症，食物心理学和情爱。

第二讲：这是大脑

[27]

（一）大脑，思维和二元论

诺贝尔生物学奖得主 Francis Crick 描述「惊人的假说 Astonishing Hypothesis」：

> 『你，你的欢乐和悲伤，你的记忆和你的雄心壮志，你的个人人格感觉和自由，其实只是一大堆神经细胞及其相关分子的行为。正如《艾丽斯梦游仙境》的艾丽斯说道：「你只是一包神经元。」』

The Astonishing Hypothesis[28]作者 Francis Crick 与 James Dewey Watson 在 1953 年共同发现了脱氧核糖核酸（DNA）的双螺旋结构，并因此在 1962 年获颁诺贝尔生理及医学奖。

形容这情况「惊人」，是颇为公道。事实上，我不指望人们一开始就相信这奇怪和非自然的看法。课程结束后，不能肯定在座各位有多少人会相信，但现请各位姑妄听之。事实上，大多数人有不同看法。大多数相信二元论(dualism)。二元论是非常不同的学说。见诸有史以来的每一种宗教和哲学。柏拉图说得非常明确。

但二元论最知名的捍卫者是哲学家笛卡尔(Rene Descartes)，他明确提出问题：「人类是否仅是生理机器，是否仅是生理事物？」他的答案是否定的。他认同动物是机器，称之为「野兽机器」，并说非人类动物仅仅是机器人。但人是不同的。人有二元性。人和动物都有生理意义的身体，但人「是什么」不仅是生理；人是拥有，居住在生理身体的「非物质灵魂」，与生理身体有联系，这见解被称为「二元论」，因为至少就人类而言是有两种不同的东西：物质身体和非物质思维。

笛卡尔的二元论有两个论点。一个论点涉及对人类行动的观察。笛卡尔活在相当发达的时代，社会已经有机器人。这些不是电动机器人，而是由水力驱动。十七世纪的法国皇家园林就像现在的迪斯尼乐园，设有根据水流活动的机械人：游人

---

[27] http://oneyearenglish.com/wp-content/uploads/2012/04/6.jpg

[28] *The Astonishing Hypothesis : The Scientific Search for the Soul* 简体译本《惊人的假说》汪云九译，湖南科学技术出版社，2004 年。

踏上面板，带剑的剑客会跳出来；踩在别处，在灌木后沐浴的美人会遮掩裸体。既然这些机器因应某些行动会有某些动作，可以做一些事情，人类大致相同：敲打膝盖，小腿自然会抬起来。也许人的行动一如机械。但笛卡尔认为不是如此，因为人可以做到机器永远做不到的行动。人不仅限于反射行动。人有能力协调，创造，自发做出事情，例如利用语言。有时，使用语言可以是反射性。有人问候：「你怎么样？」，我回答：「我很好」，也可以回答「混日子」。我可以选择。笛卡尔强调机械没有这样的能力。因此，人不仅只是机器。

当然，第二个论点是相当有名：笛卡尔以怀疑的方法自我质疑：「我可以肯定什么？…好吧，我相信有上帝，但说实话，我不能肯定有上帝。我相信我生活在富裕国家，但也许我被愚弄了。」他甚至说：「我相信我有朋友和家人，但也许我被骗了。例如，也许邪毒恶的恶魔在耍我，以虚假的经验迷惑我。」当然，电影《黑客帝国 *The Matrix*》是质疑论的现代版。

《黑客帝国》的矩阵意念明显源于笛卡尔坐标系，笛卡尔对邪魔的忧虑。也许你现在经历的一切都不是真实的，而是一些其他，也许是恶毒生物的心计。同样，笛卡尔怀疑他是否有肉体。事实上，他注意到疯子有时深信他们有额外肢体或是认为他们躯体的比例和大小与真实的情况不同。笛卡尔质疑：「我怎么知道我不是疯了？疯子不认为他们是疯狂；我不认为我不是疯狂，并不意味我不是疯狂。」笛卡尔接着问：「我现在是不是在做梦？」但是笛卡尔总结有一件事他不能怀疑，答案是他不能怀疑他在思考，否则将会是自相矛盾。因此，笛卡尔用质疑法说明人有思维是不同于人有不能确定的躯体。他利用这论点支持肉体和思维是分开的二元论，因此他得出结论：「我知道我是一种物质，其整体本质或性质是思考，因此其存在不需要也不依赖任何物质东西。这是说当我存在，我所存在的灵魂与肉体完全区分。」

我之前提到这是常识，想在几方面说明这常识性质。首先是二元论已深入日常语言。所以，当提到拥有或接近的事物时有一定的模式：我的胳膊，我的思维，我的孩子，我的车，而且伸延到我的身体和我的大脑。我们的说法是拥有大脑，彷佛是与大脑分开。二元论也见诸个人身份的直觉，意思是常识告诉我们：即使人的身体有剧烈和深远的变化，还是同一个人。这方面最好的例子是虚构的。所以，电影中的青年人进入睡眠状态，醒来时是年长的 Jennifer Garner，观众没有问题。没有人说：「哦，这是纪录片。我相信是彻底真实的。」同时也没有成年人，少年或孩子会离开，说：「我看得头瘟脑胀。」大家反而追着涉及更深刻变化的剧情：人死后重生为小孩。

在座各位可能有不同的看法，对是否有转世轮回有不同的意见，但可以想象人死后再度重生于另一躯体。这不是好莱坞的发明。上世纪的一篇伟大短篇小说始于

卡夫卡的一句话：「一天早晨，Gregor Samsa 从不安的梦中醒来，发现自己变了一只在他床上的巨大昆虫。」卡夫卡引导我们想象从蟑螂的躯体醒来，我们可以这样想象。这也不是现代版本。基督诞生数百年之前，荷马描述的奥德修斯的同伴被巫婆转变为猪的命运。实际上，这并不是完全正确。她没有把他们变成猪，她做了更坏的事情：硬生生把他们挤进猪的躯体。他们有猪的头，声音和鬃毛，但他们的思维仍然像以前一样不变，所以他们困在猪圈中哭泣。作者引导我们认识困在其他动物躯体的命运，如果你可以这样想象，这是因为「你」是与躯体分开。

我们可以想象有很多人可以占据一个躯体。这是一些滑稽幽默的主体，包括 Steve Martin 和 Lily Tomlin 主演的经典电影《衰鬼上错身 *All of Me* 》，我强烈推荐。但许多人认为真的发生了这样的事情。多重性格的一种分析认为有许多人困在同一躯体，互相争斗，争取控制。学期结束时会讨论的多种人格障碍是比这更复杂，但我的观点并不是事情究竟是怎样，而是我们对这有何见解。常识告诉我们一个躯体可以有多人存在。许多信仰体系显示不同背景涉及驱魔的想法，认为人的行为，特别是其邪恶或不合理的行为，可能是让别的东西占据了躯体。

最后，世上大多数人和所有宗教大多相信肉体衰败之后，人依然可以生存。不同文化赋予灵魂有不同命运。在一些文化中，灵魂不是去天堂就是堕地狱。在其他文化中，灵魂占据另一躯体；另一些则逗留在没有定形的精神世界。但这一切的共同想法是灵魂可以与臭皮囊分开。随身的生理东西可以毁灭，而「你」是长生不死。

美国人尤其相信。几年前芝加哥的一项调查询问人们的宗教以及他们认为去世后会发生什么。调查取样中大多数人是耶教徒，其中 96%的人说：「我死后会上天堂。」调查取样中有犹太人，而犹太教对来世其实没有明确的说法。尽管如此，大多数接受调查的犹太人也回答他们死后会上天堂。调查时声称本身没有任何宗教的一些人给出同样答案：死后会上天堂。

（二）科学界一致反对二元论

所以，二元论是深入民心。但正如 Crick 指出，现在的科学共识认为二元论是错误的。没有「你」可与躯体分开，尤其是没有「你」可与思维分开。认知科学家，心理学家和神经学家喜欢的说法是「思维就是大脑做的事。」思维是反映大脑的运作，一如计算器的工作是计算。为什么有这样的蛮横观点？为何拒绝二元论而赞成这种替代理论？有几个原因。原因之一是二元论始终有本身的问题。另一原因是因为这是极不科学的学说。我们有好奇心，想知道孩子如何学习语言，什么有或没有吸引力，什么是精神疾病的基础。但二元论只是简单地说：「这全然是

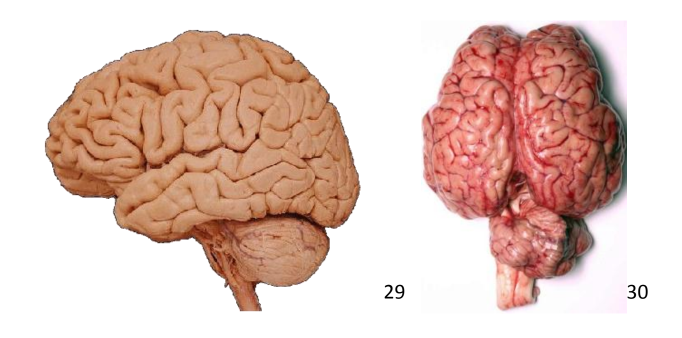
非生理性，是世界的部分，因此无法解释。」

更具体地说，像笛卡尔这些二元论者挣扎于解释躯体如何连接非生理的灵魂。通过什么渠道？如何连接？毕竟，笛卡尔很清楚有这样的连接。躯体服从〔思维〕的命令。碰撞脚趾会感到疼痛，喝酒会影响理性，但这世上的生理东西如何连接到非物质性思维，笛卡尔只能摆摆手。

笛卡尔在生时，有足够的理性总结生理对象不能做某些事情，例如只是生理对象是没有办法下棋，这样的能力超越生理世界的能力，要解释必要扩大至非物质的灵魂，但现在我们知道有科学家称为存在的证据。我们知道生理对象可以做出复杂和有趣的事情，例如机器可以下棋，可以操纵符号，有从事数学和逻辑推理的有限能力，辨认对象，做各种形式的计算，这即是说至少我们可能是这样的机器，不能再说：「生理事物不能这样做。」因为我们知道生理对象可以做很多事情，这开启了人是生理对象的可能性，特别是人类大脑。

最后，有强力证据表明精神生活涉及大脑。二元论者认为人的动作，决定，思考和欲求都与生理世界无关；人感到尴尬，因为大脑似乎与心理生活有着复杂和精细的对应。很长时间人们已经知道这一点。哲学家和心理学家长久以来知道头部受损可以改变大脑能力；像梅毒这些疾病可以使人精神错乱，咖啡因和酒精这些化学物质可以影响思维。新的进展是我们可以用不同方式看到精神生活的直接影响。

病者的脑能力严重和深远受损 ，这些缺陷相应地在大脑显示。使用 CAT 扫描，PET 和功能磁共振等成像技术，多项研究表明大脑的不同部位在精神生活的不同部份显得活跃。例如，看字，听字，读字和写字等活动之间的差异，可以对应大脑活动的不同部分。从某程度上说，利用磁共振成像扫描仪，可以实时观察大脑活动模式，看得出受试者是正在想到音乐或性事。在一定程度上，可以测出受试者是在解决道德困境或是别的事情。若然人是受控于生理大脑的运作，这毫不奇怪，但要向二元论者解释会是非常困难。

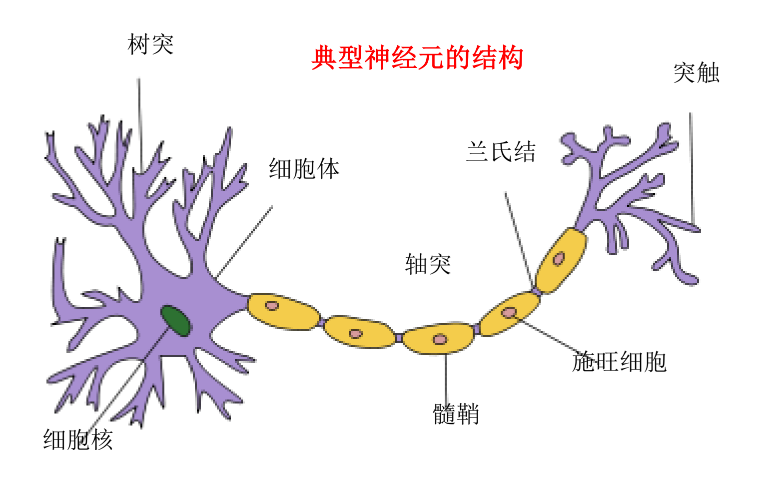

[29] [30]

[29] http://www.thenanoage.com/images/human-brain.gif

科学共识是所有精神生活，包括意识、情感、选择和道德，全是大脑活动的产物。所以，打开头盖骨看看大脑，会预期看到一些奇妙的部件：由玻璃管和眩目闪亮绚丽色彩的东西组成。实际上，大脑令人恶心，看起来像过时的肉块，拿出躯体时是灰色的，称之为灰质(gray matter)，但这是只是大脑已与头部分开。活在头部的大脑是鲜红色，因为有血液脉动。

「这样的东西如何造就我们？」笛卡尔的反应可能比他之前的说法更直接：「这样的东西掌管自由意志，情爱和意识？荒唐。」对笛卡尔要有少许同情。神经科学的目标是试图解释大脑如何工作，如何给出思想；这一课先接触这问题，整个课程会继续讨论心理生活的不同方面，解释大脑的角色不是那么荒唐。这一课从小到大，先谈谈大脑的最小部份：**神经元**(neuron)是思想的的基本构建，结合其他心理结构和大脑的不同子部分，最终建立整个系统。

（三）神经元：思想的基本构建块



[31]

心理学发现大脑的基本单元似乎是神经元。神经元是的别的细胞体，有三个主要部分。神经元实际上看起来彼此不同，插图是一个典型。**树突**(dendrite)从其他神经元接收讯号。这些讯号可能是兴奋性或抑制性，足以提高或降低神经元激发的可能性。若是以算术计算，兴奋讯号是正数，抑制讯号是负数，如细胞体的总数是六十或以上，神经元会沿着**轴突**(axon)激发。轴突比树突长，一些轴突长几英呎，例如有一条轴突从脊髓连至大脚趾。

有一个机械比喻可能令笛卡尔更伤心。轴突周围被**髓鞘**(myelin sheath)包裹，这实际上只是绝缘，有助更快发射。以下是一些关于神经元的事实。神经元数目约一万亿，每个神经元可以连接周围数以千计或万计其他神经元。这是一个非常复

---

[30] http://www.human-memory.net/images/live_brain.jpg

[31] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bc/Neuron_Hand-tuned.svg/400px-Neuron_Hand-tuned.svg.png

杂的计算设施。神经元分为三类：**感觉神经元**(sensory neuron) 接收体外的讯息，例如视网膜神经元发射讯号送到大脑；**运动神经元**(motor neuron) 控制肌肉的运动，例如举手；**连络神经元**(interneuron)连接两者。基本上思想是连络神经元的功能，连接感觉和动作。

人们以前认为一旦掉失了，神经元不能长回来。这实际上是不正确。大脑有些部分的神经元可以重新长出。

有趣的是神经元像一把枪。开枪射出子弹，不开枪不会射出子弹。无论扳机的力度是轻是重，这子弹射出的速度不会有差异，神经元发射也是这样。这似乎很奇怪。体外讯号的的强度有轻有重，神经元为何一是有感觉或全无感觉？人们可以感觉旁人推撞的强度，不是有没有推撞。推撞，热度，亮度全有不同强度。答案是虽然神经元是全有或全无感觉，神经元有强度编码的方法。强度编码的一个简单的方法是被激发神经元的数量，另一种方法是发射频率：强度越大，发射频率越高。

神经元彼此连接，一起聊天，前人认为神经元是捆绑在一起，就像一台计算机用电线互相连接。原来不是这回事。原来神经元之间的相互关系是有趣的化学方法。任何神经元之间，其轴突和另一个树突之间有微小间隙，可能只是约一万分之一毫米宽。这个极小的间隙称为**突触**(synapse) - 当一个神经元激发时，轴突发射化学物资横越间隙。这些化学物质称为**神经递质**(neurotransmitter)，影响树突。因此，神经元彼此聊天是通过化学。化学物质可激发（兴奋性）或抑制（抑制性）其他神经元，影响激发的机会。

神经递质变得有趣，因为无论是正规医学或自娱娱人的精神药理学，都研究如何摆弄神经递质。有两类方法可以摆弄神经递质，即是利用两类药物。**激动剂**(agonist)增加神经递质的作用，或是制造更多神经递质，或是阻止清理神经递质，或在某些情况下通过模仿其效果制造伪神经递质。**拮抗剂**(antagonist)减缓神经递质的数量，或是破坏神经递质，或是捣乱制造过程，很难制造更多神经递质，或在某些情况下，把神经元的树突涂上薄糊，使神经递质无法连接。通过这些巧妙方法，神经细胞可以影响人的心理生命。

举例来说，箭毒(curare)是一种药物，是非常特别的拮抗剂，阻碍受影响肌肉纤维的运动神经元，令人麻痹，因为运动神经元不能发送命令给手臂或腿部。运动神经元停用；因为呼吸是通过运动神经元，呼吸停止，然后人会死去。

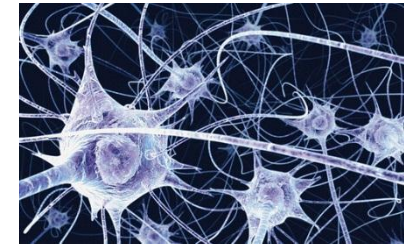
酒精是抑制性。人们可能百思不得其解，认为这有少许自相矛盾：「酒精不是抑制性。相反，喝酒多了，人不再压抑，变得轻松，更进取和更性活跃。酒精怎可

能有抑制作用？」答案是酒精抑制了大脑的抑制部分。这主要集中在大脑的额叶，这部份基本上告知人们要穿上裤子，不要打人，不要说脏话。酒精令人松弛，关闭了大脑那些部分。酒精够份量，就会抑制大脑的兴奋部分，醉猫颓然卧在地板。

苯丙胺类药物（俗称安非他命 amphetamine)增加觉醒的强度，尤其是增加去甲肾上腺素(norepinephrine)的数量，去甲肾上腺素是一种维持醒觉的神经递质。苯丙胺类药物包括像「快速，快快 speed」和「可口 coke」；百忧解(Prozac) 影响血清素[32](serotonin)。研习临床心理学和抑郁症，会学习某些疾病，如抑郁症，与神经递质紊乱关连的程度。抑郁症的病因是血清素这种神经递质数量不足。百忧解制造更多血清素，在一定程度上可能有助缓解抑郁症。帕金森氏症病人失去控制能力，行动困难。帕金森氏症的一个病因是太少称为多巴胺(dopamine)的神经递质。药物左多巴(L-DOPA)增加多巴胺，可以稍为缓解帕金森氏症的症状，至少是暂时，。

神经元聚集一起，激发和彼此沟通。这一切如何造就懂得说话行走的生物？上文提到前人认为大脑像一台联机计算机，但现在的知识确定这不可能是真的，因为在两方面大脑比计算机更好。首先，大脑有很强的抗损伤能力。剪断计算机的连接电线，计算机就毁了；但实际上大脑是更有弹性。即使大脑有严重损伤，依然保留一些心理功能。大脑有一些抗损能力：如果某些部件损坏，不同部位可以接管。

第二方面是大脑运作非常快迅。计算机使用电线和电力，而大脑使用极其缓慢的肌肉组织。令人疑惑的是反应缓慢的部件如何建立这样快速的计算机？确实做不到。如果大脑像联机计算机，识别人脸要用四小时，但事实上，人们很快就能够识别人脸。大脑究竟是如何连接？答案是大脑运作是通过大规模并行分布处理。



有很多研究试图找出计算机如何可以做到大脑做到的事情，其中一些研究是在心理学部门之外的工程部门和计算机科学系。一种方法是学习大自然的提示，试图构建大规模分布式网络来推理。有趣的是简单的计算机网络看起来有些像神经元[33]，看起来有些像神经网络。科研人员往往声称要学习神经网络，模仿大脑试图建立智能机器。在过去二十年，这样的研究蓬勃发展，试图连接看起来像神经元的组件组装机器，希望可以做到大脑能够做到的事情。这是非常年轻的领域，没有人知道怎样做得到。要识别人脸或理解句子，没有机器及得上三岁小孩的水平。部分原因是人脑的联机是比简单的神经网络更为复杂。

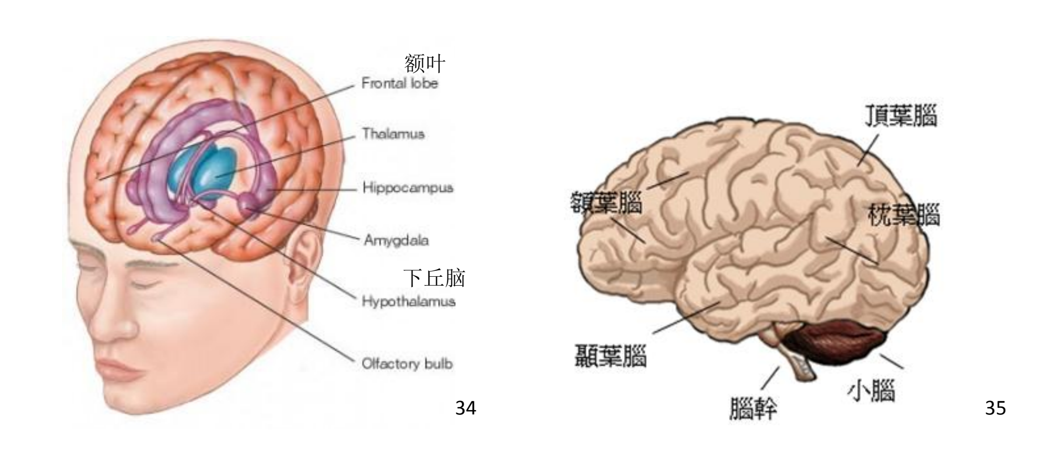
[32] serotonin 有译为「羟色胺」。
[33] 插图 http://case.ntu.edu.tw/shs/wp-content/uploads/2010/04/%E5%A4%B1%E8%AA%9E%E7%97%872.jpg

略略谈到神经元是大脑的基本构建和神经元如何彼此沟通，下一节转到神经元是如何连接一起。

（四）大脑的不同部位

大脑有许多不同部位，实际上有一些事情不需要大脑已经做得到。这首先由法国人发现。当时法国有斩首酷刑，当犯人身首异处之际，心理学家急忙跑到尸体旁测试反射和类似的东西。这令人毛骨悚然，但从中知道有一些事情不需要大脑。

新生儿吸吮，无头尸体的肢体遇痛有反应，都不需要大脑。阴茎勃起不需要大脑。呕吐也不需要大脑。我需要一位志愿者。很简单。请走过来，平伸出手。[教授把厚厚的教科书掷放在学生手上。学生的手感到重量，略向下坠，又再自动提高回复原状。]完美的示范，非常感谢。手受重压向下坠然后回复常态，是自动的本能，不需要大脑。不是全部动作都需要大脑。



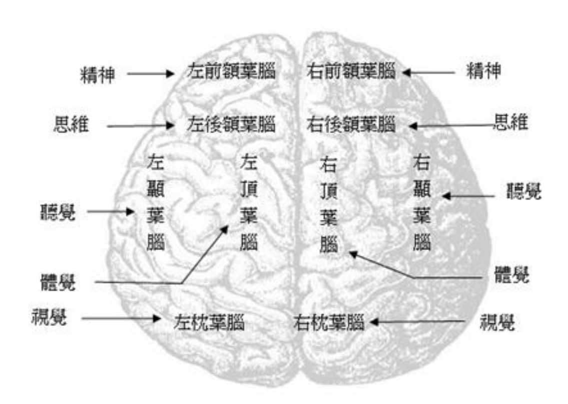
〔阅读〕李珀〈丰富的环境与大脑〉

大脑可以做什么？大脑做得到的一些事情涉及非常低层次的内部结构，称为皮层下结构，因为是在**皮层**(cortex)之下。这些大脑图有一些关键部件。举例来说，髓质(medulla)负责心跳率和呼吸，藏在大脑深处；髓质损坏，人很可能会死。小脑(cerebellum)负责身体平衡和肌肉协调，包含大约三百亿神经元，很复杂的系统。下丘脑(hypothalamus)负责喂食，饥饿，口渴和睡眠（某程度上）。

这些部份是大脑必不可少的，涉及很多有趣的心理过程，但行动集中于大脑皮层，大脑的最外层，皱巴巴。为何大脑看起来皱巴巴？如果把人的皮质拉平，大概有

[34] http://deskarati.com/2012/05/22/weight-struggles-blame-new-neurons-in-your-hypothalamus/
[35] http://www.ucode.com.tw/images/derma/intro-04-001.gif

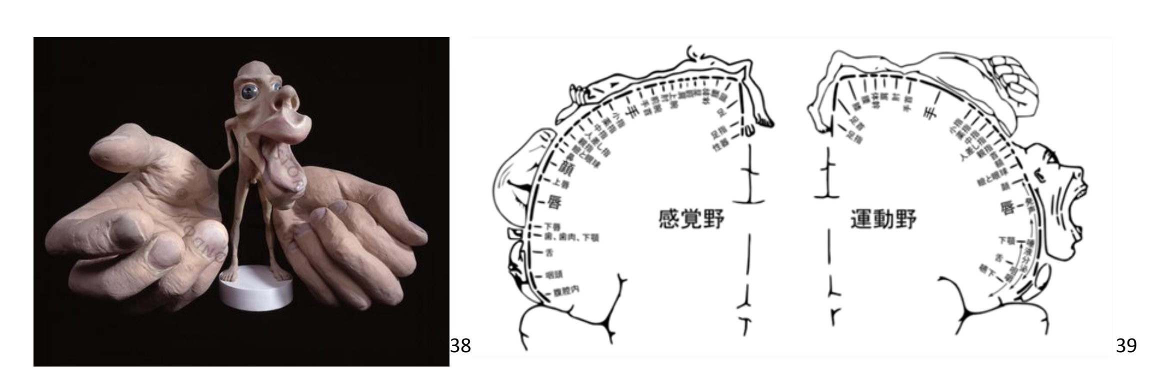
两英尺见方。所有事情集中在皮层。鱼没有皮层，没有心理生活。爬行动物和鸟类有一点点，灵长类动物有很多，而人类有最多，约占大脑体积 80%左右。



皮层分成不同的部分[36]，称为叶；有**额叶**(frontal lobe)，**顶叶**(parietal lobe)，**枕叶**(occipital lobe)和**颞叶**(temporal lobe)。大脑分左右两半，彼此重复，但有一些细微差别。奇怪的是这些叶包含人体的拓扑图[37]。大脑本身没有感觉器官，可以为完全清醒的病人做脑部手术。生理学家曾经由于某种原因打开了狗的大脑，在大脑不同部位进行令人震惊的实验：刺激大脑某部分，狗会踢腿。

麦吉尔大学 Wilder Penfield 博士在人脑做同样的事情。他为局部麻醉的病人做脑部手术，用电探针刺激大脑各部位，不同部位有不同反应：肢体动作，看到颜色，听到声音，体验触摸。通过他和其他人的研究，发现大脑有对应人体部位的地图。

首先留意地图的地形。如果身体两个部分相近，大脑对应的部位也相近。舌头更接近下巴而不是髋关节，所以运动皮层接近体感皮层。



[38] [39]

（如果依照神经细胞功能比例塑造人像，会是这样子。）

此外，大脑部位的大小与身体部位的大小不相符。决定大脑部位的大小，是该部位拥有感觉控制或运动控制的程度。例如，舌头集中有一大堆感觉器官，其相对大脑部位是大于占体积较大的肩膀，因为肩膀没有很多的感觉。如果依照神经细胞功能比例塑造人像，其比例会一如插图所示。

---

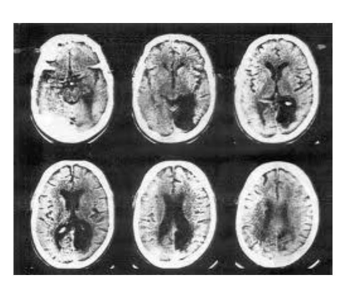
[36] 插图 http://www.ucode.com.tw/images/derma/intro-05-001.jpg

[37] 拓扑图 topological map，粗略的地图，只显示重点，省掉细节，距离和方向不依比例，但保留点与点的关系。例子：地铁路线图。

[38] http://www.autismindex.com/Therapies/Therapy_Key_Word_Site_Map/sensory/motor_1.jpg

[39] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/90/Homunculus-ja.png/800px-Homunculus-ja.png

大脑皮层有了这些人体部位的地图，占皮层少于四份之一，其余涉及语言，推理和道德思想等。事实上，从鼠，猫，猴到人类，专门用于投影地图的比例越来越少，用作其他功能的越多越多。


40

41

如何得知大脑其他部分的功能？有各种方法。通常情况下，最新的成像方法有计算机断层扫描扫描[42]，正电子发射断层扫描[43]和功能磁共振成像[44]，都可以显示大脑那一部分在工作。要知道大脑那一部分负责语言，可以把受试者放进扫描仪，同时做语言习作或谈话，看看大脑那一部分是活跃。

探索大脑功能的另一方法是观察大脑受损的人有什么症状，这可能包括病变，肿瘤，中风和伤害。在大多数情况下，神经心理学家不喜欢硬性规定配戴头盔的法律。神经心理学家喜欢有人不配戴头盔开电单车，因为通过可怕的交通意外，可以深入了解大脑是如何工作。粗略地说，如果有人的大脑某部份受损后无法识别脸孔，就有一些理由相信大脑这部分是关乎识别脸孔。

因此，研究大脑损伤，可以理解大脑不同部位的功能。例如动作缺陷症（失用症 apraxia）；患者没有瘫痪，可以走动和做简单动作，但无法协调肢体，不能挥手告别或点燃香烟等等。

失认症(agnosia)不是失明，因为患者视力正常，但是失去辨认某些物体的能力，有时被称为精神性盲症。可能是视觉失认症(visual agnosia)，失去识别物体的能力；可能是脸孔失认症(prosopagnosia)，丧失识别脸孔的能力。这是大家可能听过的感官缺陷或障碍疾病。这些都不是麻痹，不是失明，而是大脑某些部分受损，这些案例太有趣了，未来几周的一课深入讨论。

Paul Broca 在 1861 年发现失语症(aphasia) 病例。患者的大脑部分受损，只能说单音「tan」，「tan, tan, tan, tan」，其他的全忘了。其他语言缺陷疾病有感觉性失症(receptive aphasia)，患者说话流利但说话没有任何意义，也无法理解别人的语

[40] http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT-t-dDQutLT78Ya9X4q8huOEbuRSOH_KZyZrD653nK_Ngmv04Ulg
[41] http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSDlPThVq-eDgiDZKC_651sYPcZYJ3UlGcYw6ZED8n-VWVULt4y
[42] computed axial tomography (CAT scan)
[43] positron emission tomography (PET scan)
[44] functional magnetic resonance imaging or functional MRI (fMRI)

言。稍后讨论的其他疾病（包括后天精神病），尤其与额叶受损有关；后天精神病患者没有分辨是非的能力。

（五）意识的机械概念和硬问题

上文谈到神经元，神经元之间如何连接，大脑的部分，以及不同部位有什么功能。最后谈到大脑左右两半，看起来两边很对称，但实际不是。左右两半实际上有差异。在座有多少人是右撇子？左撇子？或是左右手都灵巧，十人有九人是右撇子，左脑管语言。本课程的概述是以惯用右手的人为案例。左撇子较为复杂：有些是右脑管语言，有些是左脑，有些是不清楚。很复杂。

有些事物是可以复制的。如果失去大脑一半，另一半其实可以做很多事情，但有些事情是大脑这一半比另一半更为普遍和强大。有些功能是侧化的。以右撇子做说明，通常情况下是左脑管语言，右脑管数学和音乐。器官功能与管控脑区是彼此交叉侧化，这是很重要的。左边视觉器官看到的一切传到右脑，右边视觉器官看到的一切传到左脑，就是这样的交叉。右脑控制身体左侧，左脑控制身体右侧。左右两半通过胼胝体(corpus callosum)的巨大网络连接。

〔阅读〕陈鹏生〈分工与合作：大脑半球与胼胝体〉

〔视频〕大脑（普通话旁白，简体字幕）(10.26)
〔视频〕BBC 记录片（英语旁白，简体字幕）
两性奥秘 大脑差别 (50.54)
记忆的奥秘 (49.09)
人类感官 嗅觉和味觉(50.01)
人类感官 听觉和平衡感觉(50.02)
人类感官 触觉和视觉(50.59)
睡眠十律 (49.59)

左脑右脑不同部地区掌管不同的心理能力，有些在左脑，有些在右脑。有了这样的理解，可以开发有用的方法理解一些难以置信，不寻常的案例：例如有人的大脑左右分割，互不沟通。这些极端案例有助理解一些日常心理和活动。本课程会重复论述这主题。

以上的大脑简介，有助理解整个课程的框架内容。以后提到神经细胞，神经递质，皮质，左脑，各位有了背景资料。最后，我想谦卑提出心理学家是有所知有所不知。心理学的背后想法，尤其是神经科学和认知心理学，是把大脑当作讯息处理器，复杂的计算机。研究不同的问题时，如认识脸孔或语言或动作控制或逻辑，

常见的策略往往是要弄清楚什么程序可以解决这些问题，然后追问：「这程序应如何在生理大脑中设置？」研究人类心理，一如研究从外星来的计算机。我一直很热衷这策略，但仍然还有许多意识的「硬问题」涉及主观经验。是什样的情况？计算机可以下棋，可以识别数字。或许计算机的程序和人类的思维方式相同，但计算机没有感情。


45

46

47

人有复杂的感情和表情。什么事物会引发意识和主观经验？这是令人深深困惑的问题。虽然一些心理学家和哲学家认为他们已经有答案，但我们大多数人都存疑，认为还有很长的路要走才可以回答赫胥黎的质疑：「意识状态这样非凡的事情，怎会是因为刺激神经组织，就就像阿拉丁摩擦神灯时巨灵出现一样不可解释。」就像变魔术一样，一堆灰色，恶心的肉质肿块怎可引起这些感受。

要谦逊的第二点可以称为精神生活的机械概念。这不是谈论精神生活多么美好，多么美妙以及如何神秘，而是试图解释精神生活，解释人们的基本方面，包括如何作出决定，为什么父母爱子女，坠入爱河是什么情况等等。课程续后会谈到这些主题。

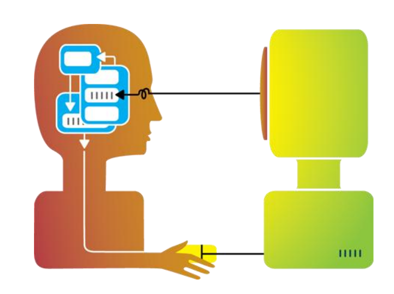
可能有人抗拒这些主题，可能担心与人文价值观有冲突。例如，人们在法律和道德的环境中相处，是出于自由意志与责任。开车故乱插线，反映司机没有公德心。不顾本人安危去拯救他人，值得赞扬。这些行为很难想象是神经化学物理过程的结果，很难理解人们声称的内在价值与机械概念有关，更难同意机械式概念与人的精神价值有关连。

面对这种疑虑，有三种可能性：很多人选择拒绝关于思维的科学构想；有人选择拥抱二元论，拒绝大脑负责精神生活的想法，拒绝科学心理学的可能性；也可以选择科学世界观，拒绝所有这些人文价值观。有一些哲学家和心理学家主张自由意志，责任，精神价值和内在价值都只是不科学的幻觉，被现代科学概念冲洗一乾二净。另一条出路是可以尝试调和思维科学观和你打算保留的人文价值观。课程会不断回顾这核心问题。

---

[45] http://images.sodahead.com/polls/001614433/154335120_healthy_child2_answer_1_xlarge.jpeg
[46] http://img.ehowcdn.com/article-new/ehow/images/a01/v3/01/teach-children-anger-management-800x800.jpg
[47] http://www.getcapables.com/files/uploadedPictures/parentingChildB09240800001.jpg

附录



探讨有思维的大脑[48]

Antonio R. Damasio 教授[49]于 1997 年 11 月 13-14 日在美国密芝根大学发表的泰勒人文价值讲座

讲座（一）：有思维的大脑

什么是有思维的大脑？

我想先解释我的研究主题是有思维的大脑，不是任何大脑，而是有思维的大脑。大家可能质疑有思维的大脑是否人的大脑，我不是这个意思。人类大脑肯定是有思维大脑，但我相信许多其他物种的大脑也是有思维大脑，不是所有物种。然而，大脑要符合「有思维」的定义不是简单的事情，因为许多动物的大脑不会产生适当意义的「思维」。我的意思是它们可能不会产生我认为正常思维必有的连续，逻辑相关和一致的一系列心理图像，这些心理图像源自不同的感官，是为了解决一些问题。我不是贬低没有适当思维的普通大脑。没有思维的大脑可以为大脑栖身的生物做出美妙的事情，可以用预定方式对周围环境作出反应，帮助这些生物维持生命，可以组合成分，可以清除废物，可以离开物理和化学条件不利的地方或事物，可以寻求更好的物理和化学条件，以条件反射方式对某些刺激有反应。我只是区别有思维和没有思维的大脑。

没有思维的大脑绝不是最简单生物的标志。真正的简单生物根本没有大脑，无论是否有思维。这些生物的生活调控甚至完全摒弃了神经系统，例子是生活在我们身边和体内的许多单细胞生物，这些单细胞生物是世上数量最多的生物「纲」分类，在过去和现在都是数量最多。我们每个人体内的大肠埃希氏菌比我们身处的城市人口还要多。

研究有思维大脑即是研究复杂的生物，这些生物和其他生物一样，都有维持生命的冲动，但要实现这样的冲动要有一种可以创造上文提到的思维的特殊大脑。

有思维大脑是大脑栖身的生物的一部分。「思维」其实是植根于组成该生物的身体结构。我提到表达身体本身的大脑可能构成神经活动的参照框架，我们感受这样的神经活动称之为「思维」；生物的这个核心是建构我们如何理解周围世界和

[48] *Exploring the Minded Brain* by Antonio R. Damasio
[49] 教授是美国爱荷华大学医学院院长，研究人类大规模系统层次的思维和大脑的基础神经科学。

建构自我意识的基本参照，这两者是我们的经验不可缺少的部份。我认为我们最精密的思想和行动，最大的快乐和最深切的悲伤，都是以身体作为衡量标准；思维首先是关乎身体，然后旁及很多其他真实或虚构的东西；若是在演化过程，在个人发展，在当前，身体和大脑不是时刻的持续相互动，我们的思维不会是这样的。

这种情况可以用以下的陈述简要总结：（一）人的大脑和身体其他部位构成综合的生物，通过互动的生化和神经监控回路结合在一起，这些回路包括内分泌，免疫和自主神经系统组件；（二）作为一个整体，生物与周围环境互动：不是身体或大脑单独互动；（三）我们称之为「思维」的生理操作依靠这个整体；（四）应在生物与环境互动的情况下来全面理解心理现象。环境持续修改生物，但在某种程度上，这环境是生物活动本身的产物。我认识到讨论大脑和思维时提到生物，更不用说提及身体，这是不寻常的，虽然不是前所未见。很明显思维源自神经元的活动，神经元成为关注要点，似乎生物其余部份的操作与神经元的功能无关。我的观点完全相反。心理现象是基于大脑的神经活动，前提是大脑以前和现在与身体有互动。相对于大脑，我相信身体是适当的参考内容。无论是始于皮肤或心理意象的快乐和痛苦，都是在肉体发生；这是奇特的方式。

作为科学家，我们因此研究奇怪的生物，生物是非常公开的生理物体（身体）和不是明显的生理东西（思维）的奇怪组合。尼采以罕见的快乐短语描述这门亲事：「植物和诸鬼的杂交」。我很同情他的措辞，因为尽管思维有肉体特质，身体和思维在意义上有所不同，两者的不同生理特质可能要用不同词语表达。此外，「杂交」一词抓住了生物的融合，我认为要理解思维的生物学是极为重要，

思维和大脑之间的关系

让我更多澄清我对思维和大脑之间关系的想法，并提出我认为尤其重要的三点意见。

第一点：思维是私人的。你可以猜测我在想什么，但除非我告诉你，你不能肯定；除非你告诉我，我也不能肯定你在想什么。第二点：正如我所说，我相信思维要有一系列的心理图像，这些心理图像有目标导向、逻辑性知情、持续一致、来自不同感官。乍一看，这些图像描述的实体和行动，属性和关系，具体的和抽象的，所有这些都涉及生物体内和大脑之外的世界。实际上，这些图像描述体内的状态或生物与周边环境一些事物互动的映射。

第三点：图像源自位于复杂大脑特定区域的感官地图。我不可能在这里详细介绍明确支持我的说法的大量证据。我只提出一个尤其相关的证据。考虑一个实验，

请你观看一个模型，例如，多条黑线成直角交叉。当你专注时，视网膜会形成交叉线的光学图像，然后感知这模型。在同一房间有一头实验动物，例如猴子，已受训从相同视角观看相同的交叉线。最后，想象在此之后用适当的组织学方法研究这动物的大脑，会发现动物大脑视觉皮层某些层面有神经元活动的分布，分布模式在各方面都类似你和我观看的外部模式。这是 Roger Tootell 进行的实验。

考虑一下这发现有和没有什么结论。首先，这发现告知我们模型的一致性。你和我看到外部模型，也在特定的大脑结构中看到同样的模型。顺便说一下，现有的神经生理学知识会预期在大脑结构某部份看到这样的模型。这发现也告知我们在某些实验的情况和一定的知识水平，可以绕过思维隐私对好奇科学家造成的障碍。可以肯定我不可能有你看到交叉线的经验，但在实验条件下我可以学到很多关于结构和这类心理体验的生物状态。

结论没有告知我们猴子或你我在脑海生成图像必要的全部结构和操作。为此，我们必须回顾引起这题外话的说法：图像源自位于复杂大脑特定区域的感官地图。注意我没有说心理图像是感官地图。声称图像源自或出现在感官地图，不是逃避或迂腐的区别。相反，这重要区别明确了一些非常不清晰的东西：思维和大脑之间的关系。我相信构成思维的图像是生物状态，而生物状态是由置于环境中的生物的大脑内神经组织的化学和物理状态构成。我也知道这些图像的产生与大脑的某些部位有原则性关系。（例如，视觉图像来自视觉感官地图，不是其他地图；视觉感官地图不支持听觉或触觉或深度图像的生成。最近对先天失明人士感官处理的研究更加明确这观点。）但这绝不是说我知道使我们能够构建视觉或听觉心理图像过程的完整生物性规格。换句话说，我是说现在有一道鸿沟：一边是目前对心理图像的物理性描述（广义的物理），另一边是如果要有自信讨论该图像的物理构成和生成所必须的描述。必须说清楚能够填补我指出的鸿沟不是一些非物理的古怪论调，而是详细描述物理，即是物理本身，化学和生物学。我是指出有知识的鸿沟，温和的说法是「无知」。我希望我不是指出必然不能解答的神秘难题。

定义唯物主义的立场；避免二元论；什么样的还原论？

我需要进一步澄清思维和大脑之间的关系：刚才提到的唯物主义是否我把心理还原为大脑。我的切实答案：不是；有很多理由。心理现象，因此思维是心理现象，因此思维。这些可从生物学角度解释，因为高度复杂的生物状态构成了我们称之为心理现象类别。（译注：原文就是这样古怪：Mental phenomena and thus mind are mental phenomena and thus mind. ）

现实，尤其是心理现象，与两者都是生物性事实没有不兼容之处。但心理现象不

能还原为大脑回路或神经细胞，更不能还原为分子，因为心理现象不是任何那些东西的单项，也不只是所有这些东西放在一起的组合。心理现象是许多大脑回路根据特定设计一起运作的生物状态。合理的特性不是在思维和大脑之间，思维和神经元或回路或分子之间；合理的特性是在思维与复杂生物性状态之间。

我指出目前对思维的生物学解释有许多不明不知之处，即使完整的唯物主义研究提供了所有这些细节，你的情爱经验或对莫扎特音乐的喜好不会被你坠入爱河或欣赏音乐时神经元滑稽动作的物理描述所取代。

神经元的滑稽动作会解释情爱和欣赏音乐，但这只是心理经验，因为在宇宙历史中，神经元的滑稽动作是最新和最伟大的成就。

那么，重要的是要注意当我们理解心理现象是最高级别的生物性现象，我们的立场仍然是唯物主义，而不是赞同二元论。思维是生物学最复杂的方面，或更精确的说法是思维中的图像是由最复杂的生物性状态构成。思维是生物学的一部分，但思维的生物性状态绝不取消我们通过经验发现的心理属性。思维实体（res cogitum）是广延实体(res extensa)的一部分，不是别的。思维实体就是思维实体，不是被淘汰。

适当层次的研究以链接思维和大脑：大规模系统层次

文明史可以追溯至二千五百年前左右柏拉图彬彬有礼的餐桌，自此之后大部份时间有一些人一直对思维保持兴趣。特别是在过去两个世纪，他们时不时对思维和大脑感兴趣。但兴趣、反思和描述是一回事，探索是另一回事。探索，我的意思是思想的真正冒险，要有理论，假设，和以科学实验验证这些假设。在这个特殊的意义，对有思维大脑的探索只是在过去二十年发展了一些新的科学方法后刚刚认真地开始。这些探索包括生物学知识扩展到分子水平和分子的先行基因，开发研究认知过程的方法，而不仅仅是研究行为，加强现有对思维的描述，开发对动物和人类大脑结构和大脑功能的探测工具，能够测量神经元层次和系统层次。

探讨有思维大脑时能够了解什么，很大程度上取决于神经元的操作以及激活神经元的分子构成。我们开始略略知道这些神经元以及使这些神经元以一定方式开发和运作的有关基因。但有思维大脑不是只需要单个神经元，而是依赖网络，这些网络有大有小，小至局限在小小脑区的微观规模回路，大至横跨越几厘米的宏观系统。

事情是极为复杂。人类大脑回路有数十亿神经元。这些神经元之间形成的突触数量至少有十兆。形成神经元回路的轴突长达几十万公里。这些回路的活动产生了

被发送到另一回路的激活模式。激活的时间尺度是非常细微，以几十毫秒计算，这意味着一秒钟的思维，不同脑区的大量回路已产生数以百万计的激活模式。

发现单一神经元的所有奥秘，或是发现单一典型神经元回路的复杂模式，都不能揭示有思维大脑的秘密。有思维大脑的秘密隐藏在生物大脑中许多神经元回路瞬间在大小范围内产生的激活模式互动。因此当前探索有思维大脑没有一个简单答案，而是有相当多答案源自神经系统多层次结构的无数组件。要了解这些层次，要用到各种技术和以不同步伐进行。

有人问为什么神经科学的成果追不上分子生物学在过去四十年的壮观发展，神经科学有什么成就及得上 DNA 结构的发现，是否已经建立相应的神经科学事实。虽然神经系统的几个层次有一些事实可被解释为媲美知道 DNA 结构的实用价值，但至今没有这样的单一对应关系；例如认识动作潜能的本质。但在有思维大脑层次，等效的 DNA 结构很可能是回路和系统设计的大规模大纲，并涉及微观结构和宏观结构层次的描述。

目前的神经科学知识有限，还有其他理由，在讲座结束前再讨论。其一是大脑回路只有部分由基因组指定。人类基因组非常细致指令躯体的建设，包括大脑的整体设计。但不是所有大脑回路都是按基因的命令连接和运作。各脑区有相当部分的回路反映了生物的特定历史和情况，因此是比较独特；这也许是最重要的论点。人生活在类似本身的群体，生活在特定的文化环境和物理环境，其思维不只是由任何类型的活动塑造，更是由单独基因塑造。社会和文化背景也影响有思维大脑的塑造。

成功探索有思维大脑，取决于选择合适层次的研究。在此刻，大型系统的层次似乎是引导对神经程序和认知程序之间关系的研究的正确层次。

认知神经科学的进步

现在已经更好理解几乎所有认知宏功能，如记忆，语言和情绪，这是利用其背后的神经系统。依据记忆的时间维度，学习曲线，对意识的依赖，取得模式以及反应时需要的输出形式，已确定了多种记忆类型。我们略为知道神经系统需要学习事实，知道学习系统要学习技能，知道条件控制需要的系统，甚至知道这些系统是独立于记忆事实或技能的系统。

理解语言的神经基础，进展同样显著，并沿着相同路线进行。语言功能的不同组件依赖不同的神经系统，例如检索词汇或句法结构的组织。在这方面的研究，近期最显著的发展清楚发现支持词汇检索的多个系统是分离的，至少部分是分离的。

搜索一个字词来表达一个独特的人或可操作的工具，不同脑区要有协调的活动；这只是其中一个最显著的例子。

「情绪」这主题有最显著的进展，虽然不一定是最丰富。在二十世纪，神经科学一直忽视「情绪」的神经基础，直至最近它才认真研究。近十年的新研究工作已收集了支持各种不同情绪和感觉的各种系统的丰富观点。最重要的是彻底改变了对情绪在人类认知中作用的观点。情绪不再被视为奢侈品，而是逐渐被认可是生物性调控不可缺少的神经系统基本功能。

情绪不再是适当推理的障碍，而是被视为有效逻辑推理和有效决策机制的必要组成部分。情绪研究揭示了控制心理和行为输出的多重系统，有助改写我们对人性的看法，这说法也许是真实的。我们对理性，自由意志和责任的看法，必然受到研究结果的影响，虽然不一定会动摇，但可能因应思维和大脑科学的新发现角度而重新考虑，甚至调整。

讲座（二）：现代神经生物学和人的价值

现代神经生物学的事实对管理人类事务有什么意义？知道思维如何演化，发展和由大脑构建构的现况，是否不要紧？我认为是蛮重量的。

首先，我不会低估满足人类好奇心的价值，不会小看对人类本身的好奇心。第二，我认为现代神经生物学的事实在医学上有直接的实用价值：更多了解大脑如何运作，会显著改善神经和精神疾病的诊断和治疗，更不用说直接或间接减轻因脑部疾病的痛苦是有极大价值，例如语言或记忆障碍，帕金森氏症或抑郁症的治疗，或是防止由特定基因缺陷造成灾难性疾病。

第三，同样重要的是从神经生物学角度更深入理解人的本性，对在更广泛范围内理解和管理人类的苦难，可能有相当大的价值。我不是指狭义的疾病，而是在复杂的社会和文化环境中个人与生活搏斗的痛苦，虽然我也是指社会和文化的病态。我希望神经生物学可以有助减少在这层次的痛苦，更能发挥人的潜力。

有趣的是，以有助人类解决冲突的方法来了解人性，增加人类福祉，不仅取决于我们对生物和大脑现在运作的知识，也取决于生物和大脑是如何走过来，简而言之是取决于演化和个人发展角度的历史。

在理想的情况下，演化角度不应有任何区别，但实际上是有区别。科学家，哲学家和老百姓时不时讨论「先天」和「后天」的问题，而我们的生物学知识是与个人对「先天」和「后天」讨论的相对立场有关。更糟糕的是对实际介入促进或阻

碍人类痛苦和幸福的程度，几乎是取决于个人对「先天」和「后天」讨论的相对立场。我想解释我如何解释目前在这问题上的证据，以及我最终的立场。

二十世纪大部分时间，认知科学，神经科学以及相关的思维哲学没有采用演化的角度。在许多方面，也许最明显的实例是「情绪」；思维与大脑科学各说各话，似乎从来没有达尔文，似乎演化论或丰富的综合数据没有什么可以限制应付心理和神经现象的假说，方法和解释。然而，根据一般生物学不断积累的证据，情况已经好转，演化论角度遍地开花。几年前，有人可能会说迟到总比不到好，但现在我开始怀疑是否应该抱怨过犹不及。我的抱怨形式是提请注意强调演化角度重要性和价值的一些问题，以及指出演化论解释不能充分郑重考虑到人类大脑和思维的运作。

神经系统发育的问题

大脑回路和执行的操作取决于神经元之间的连接模式以及构成这些连接的突触的强度。但现时还不完全清楚连接模式和突触强度是如何设置，何时设置，为那些系统设置，为时多久。人类基因组是染色体中基因的总和，似乎没有指定大脑的整个结构。根本没有足够的基因可用来确定生物一切事物的精确结构和位置，更不用说有数十亿神经元形成突触连结的大脑。这样的非均衡情况不是微妙的：人初生时有约十万基因，但大脑有超过十万亿突触。此外，基因诱导形成的组织在特定的环境中得到细胞间相互作用的协助，细胞粘附分子和基质粘附分子在这环境中也发挥重要的作用。细胞在发育期间的发展，取决于细胞的行为和身处的环境，在互动时发生的事情实际上部份控制了基因的表达，这些表达规范了发育。依我们所知，基因决定了许多结构的细节，但基因行为本身是被大大小小环境控制，也受生物本身发育时的活动影响。随着生物在生命周期的不断变化，这仍然是正确。

这情况的现实意义如下。基因组在大脑的演化旧区设置了重要系统和回路的几近精确结构。这些脑区包括脑干，丘脑，基底前脑，杏仁核和扣带回区域；许多其他物种的个体都有类似人类的设置。在这些脑区，神经元的作用是调控生命过程，无需有思维大脑的帮助。这些回路的先天活动模式调控生理机制；没有这些机制，生物不能生存。这些机制不会产生心理图像，但心理图像可以表达机制的活动。没有这些天生设置的回路，我们无法呼吸，调节心肺，平衡新陈代谢，寻找食物和庇护，躲避天敌或繁殖。

但是，这些天生的回路还有另外作用，讨论大脑和思维模式时往往被遗忘。先天回路也影响发育和大脑的演化性现代结构的成年期活动，例如新皮层。

极有可能基因组只设置了这些演化性大脑脑区，而没有精确安排具体细节。回路的规格相等于基因帮忙在较旧回路设置的规格，例如个体初生后的幼年，童年和青春期发育，与物理环境和与其他人互动后才出现脑干或下丘脑。

这些规格受制于环境因素的影响，亦受制于天生和精确设定的回路影响，这些回路负责基本生命调控。总之，我们有演化性的古老和遗传性预置回路调控人体功能和确保生物的生存，这是通过控制内分泌系统，免疫系统和内脏，以及驱动动力和本能。但这些回路也干扰演化过程中较现代和仅是部分预设回路的塑造，这些现代回路是关乎我们取得的经验，是较具可塑性。为何如此？

对上述问题，我的答案如下：如经验是适应性经验，这些经验和对其反应的记录必然是由生物的一套以追求生存为旨的偏好所评估和塑造。因为这样的评估和塑造是生物存活之所赖，基因似乎指定先天回路必须对可以修改经验的几乎全部回路发挥强大影响力。在某种程度上，这影响是通过「调控器」神经元对该回路其余部分的作用。调控器神经元位于脑干和基底前脑，并在任何时刻受到生物相互作用的影响。调控器神经元分布在神经递质，例如多巴胺，去甲肾上腺素，五羟色胺和乙酰胆碱，以及大脑皮质和皮质下核的广泛区域。

这样的安排可以概括为以下的陈述：（一）先天的监控回路参与了生物的生存，与现代脑区的活动有密切关系；（二）通过评估（评估可以是极其快速，自动，无意识或刻意控制）把情况的价值（或好或坏）向回路不断报告；（三）通过影响大脑其余部份的运作，监控回路表达对价值（或好或坏）的自动反应。这种影响在发育期的日常运作中开始发挥作用，并持续到成年，最终以最有效方式帮助大脑谋求生存。随着我们的发展，代表我们不断演化的躯体及其与世界互动的大脑回路设计既取决于生物从事的活动，也取决于夹在对这些活动反应过程中的天生生物调控回路的反应。

上述解释强调以「先天或后元」或「基因与经验」来构思大脑、行为和思维是有不足之处。我们初生时，大脑和思维不是白板一块，也不是完全事先确定。遗传的阴影庞大，但并不完全。基因决定某大脑组件的精确结构，又间接影响另一组件的精确结构。但环绕网络的微观和宏观环境在这方面发挥着关键作用。因此，尚待确定的结构是三种类型影响的结果：（一）监控区的精确结构，（二）关乎人类和物理环境的个别活动和情况，以及（三）系统复杂性引致的自我组织性压力。

由于每个人的经验配置是不可预测，这直接和间接影响回路设计，因为经验影响先天设计回路的各种不同反应，也因为这种反应随后塑造回路的结果。最后一点，但并非最不重要的一点，是这个过程永远不会结束。在生命周期中，突触强度可以改变，以反映不同的生物性经验，大脑回路设计因而不断改变。演化性现代大

脑回路不仅接受第一次经验的结果，而且保持柔韧，可以学习新经验。

天生的生物调控机制的局限

天生的生物调控机制有多少能耐可以确保生物的生存，这取决于环境和生物的复杂性。从昆虫到哺乳动物，有明确的成功例子说明天生策略如何应对特殊形式的环境，这些战略包括社会认知和行为的复杂方面。然而，当我们考虑人类和人类繁衍其中的新颖物理和社会环境，似乎人类依靠以基因为基础的生物机制，也依靠在社会发展和由文化传播的超本能生存策略。这些策略需要有意识，理性和意志的有思维大脑。这些策略解释了为什么人类的饥饿，欲望，愤怒情绪通常不会导致疯狂进食，强奸和谋杀。这些策略需要健康的人类生物，也需要在那些生存策略得以积极传播和尊重的社会中长期发展。

神经科学家今天面临的任务是研究和了解学习和贯彻超本能调控所需的大脑结构。有人认为超本能调控是纯粹的文化现象，不应关注；这些人应该三思。我不把生物现象还原为社会现象，而是提请注意其强大的相互作用。文化与文明显然来自生物动物的行为，但该行为是因为人类集体与特定环境互动而产生。文化与文明不能由单一个体产生，也不能还原为生物机制或遗传信息。全面了解文化和文明要利用生物学和社会科学。

人类社会已经产生的社会习俗和道德准则，已超出生物学已经提供的一切。这些额外的控制层次塑造了本能性行为，因此可以灵活适应复杂和迅速变化的环境，修改〔控制层次〕，并确保在「自然」反应会适得其反的情况下，立即或最终确保生存。社会习俗和道德准则排除了实时的身体或精神伤害或是未来的各种损失。这些习俗和规则是通过教育和社会一代又一代承传，不是经由基因。然而，我怀疑体现这种智慧的神经表征和实现这种智慧的手段是不可磨灭的连接上文提到的先天性生命调控过程。我的著作曾提到我看到有「痕迹」连接表达社会习俗和规则的大脑与表达先天性调控生命的大脑，痕迹当然是由神经元连结组成。大多数道德规则和社会习俗，不管目标是如何提高，我相信可以设想都是与简单目标和动力和本能有着有意义的连结。有很好的理由应该是这样的：纯化的社会目标能否实现，其后果会直接或间接影响生存以及生存的质量。稍后多谈生存的质量。

这不是说我们拥有用于生产某些行为的大脑模块，例如男性寻求社会地位或女性嫁入豪门，或是声称这些模块是由基因定调。事实上，我看不出要调用遗传模块来执行大自然的生存意图。我预期这样的模块实际上会损害生物为未来适应所需的灵活性。顺便说一句，自由意志之存在，部分取决于学习，采用和利用这样的超本能策略有一定程度的自由和不确定性。

人类生物初生时，带来了自动的生存机制。文化然后允许一套社会接受，认为可取的决策策略，以提高生存机率和生存质量。人类大脑踏入发育期，已具有调控代谢，动力和本能的生理设置，以及应付社会认知和行为的基本设置。儿童发育期有更多层次的生存策略，和支持及实施本能剧目的策略交织在一起，而两者会修改它们的用途和扩展其范围。

支持超本能剧目的神经机制，其正规设计是类似和受制于管制生物动力的设计，但要有社会干预才可以发展。他们与一般的神经生物学和特定文化有关。在这种双重约束之下，超本能的生存策略产生了人类独有的东西：可能超越直接相关组群，甚至物种利益的道德角度。

生存之外

天择的确在演化过程有带头作用，存活和繁殖的确是天择的手段。但这些简单事实隐藏了与我们考虑的主题不无关系的其他简单事实。例如，生物演化经由基因组传播信息，与之并排是文化演化，其文物经由科技传播，旧的有印刷，新的有电子媒体。两者对生存和繁殖的影响绝不是轻微。

另一项事实：我们的生物构成，包括大脑和思维，被推定是在漫长演化过程中成功适应环境的结果。但是许多演化中的动物，尤其是人类，积极改变环境以满足本身的目的，这也是事实。这一刻在这房间，我们的确生活在成功适应环境，成功改变环境，以及两者许多相互作用的资本。

另一项，也许是最重要的事实：提到生存，往往忽略了在相当长的一段时间，超过两千年的时间，人类不仅是求生存，而是存活得很好，比以前更好。

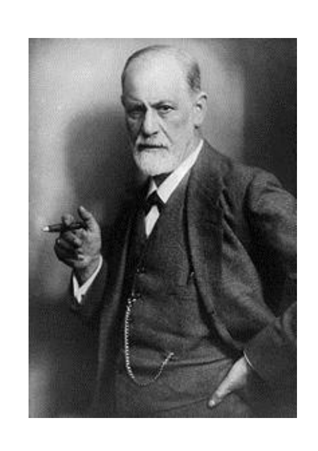
引用 Alfred North Whitehead 的说话：人类感兴趣的已经不只是存活，而是培养生活的艺术。几个世纪以来，人类已进入我喜欢形容为演化的思想阶段。人类的思维和大脑可以是栖身的个体和社会的仆人和主人。毫无疑问人类的大脑和思维来自大自然，但也可以是魔法师的学徒，影响大自然本身。可以肯定的是，魔法师的学徒是危险的角色，生命游戏充满风险，但最危险的策略是顺其自然，不发挥任何作用。此外，顺其自然只能满足那些无法想象有更好世界和更好方法的一些人，他们相信已经生活在最好的世界。

不用多说，决定要应对大自然的挑战，刻意尝试构建更好的世界：较少痛苦，增加有情众生可衡量的福祉，在追求自身利益和幸福之余也关注他人，这些不是我们神经生物学知识的直接后果，但可以受到它的正面或负面影响。放任演化论和基因超乎本份地决定思维的观点，可以阻止改善人类的成功尝试，特别是在资源

稀缺的情况。另一方面，不受演化论和遗传学限制的思维观点可以促成超出文化可以实现的不切实际期望。决定那一派观点最终会占上风，不应是政治问题，应该以证据为基础。这是科学和哲学解释的问题。

如何利用这决定是另外一个问题，这确会涉及政治。此时此刻，应该明确的是我们没有足够证据来得出明确的观点，虽然我已经表明我认为可能是正确的观点。尽管有这样的不确定性，我认为知道更多关于有思维的大脑将有助我们找到更好方法来管理人类事务。

（译言：中译词汇没有统一，很为难。这译文的版本统一为 mind 思维，mental 心理，emotion 情绪。）





第三讲：弗洛伊德的基本论点

（一）在历史语境中的弗洛伊德

上一讲谈论大脑。接着两讲是一些基础说法。这一讲谈论弗洛伊德(Sigmund Freud)的精神分析，下一讲的主题是斯金纳(B. F. Skinner)的行为主义。

这些理论之所以有趣，原因之一是范围广泛。课程提到的大多数想法是狭隘的。谈论某人有关种族偏见的想法，但这不是语言习得理论。谈论精神分裂症，不能解释性吸引力。大多数理论是专门理论，但弗洛伊德和斯金纳的观点是宏大理论，涵盖几乎全部重要的主题：日常生活，儿童发展，精神病，宗教，战争，情爱。弗洛伊德和斯金纳对这一切都有解释。

这课程不是历史课。我对历史毫无兴趣，这两讲简介心理学的历史人物，不是讲述历史，而是这些概念是其他概念的基础，对以往和目前的想法影响深达。

无论是好是坏，弗洛伊德[50]深刻影响着这世界。要求各位点名一位最著名的心理学家，大多数人的答案会是弗洛伊德。他是有史以来最有名的心理学家，深远影响二十和二十一世纪。一些传记数据：他在 1856 年出生，一生中大部份时间在奥地利维也纳，但他在伦敦去世；他在第二次世界大战开始不久，纳粹党占据维也纳后逃到伦敦。

他是最有名的学者之一，但他不是因为任何单一发现而闻名。他在几十年间发展了一套包罗万象的思维理论。他在当代已经是名人，为人熟悉。他精力惊人，部份原因是因为他是非常严重的可卡因瘾君子。他被提名诺贝尔医学奖和文学奖，但都空手而回。他没有获颁医学奖，因为诺贝尔奖委员会咨询以前的得奖人，受人爱戴的爱因斯坦回信说：「不要颁给弗洛伊德奖。他不值得诺贝尔奖。他只是心理学家。」

虽然他是举世知名的学者，也相当令人讨厌。部份原因是他的性格。在许多方面，

[50] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/12/Sigmund_Freud_LIFE.jpg/200px-Sigmund_Freud_LIFE.jpg

他不与人为善。他满怀雄心要推广精神分析，提出和极力保卫他的看法；他经常心术不正：粗鲁对待朋友，残酷对待敌人。他是有趣的人物。

我最喜爱的弗洛伊德故事发生在纳粹崛起时他离开欧洲大陆，准备去英国，不得不签署一份盖世太保（秘密警察）的函件。盖世太保密探截住他，要求他签署函件证明盖世太保一点都没有威胁或骚扰他。他在信上签名，下面写上「盖世太保没有以任何方式伤害我。事实上，我强烈向大家推荐盖世太保。」他的内心深处有一定的侵略性。因为他的见解，有人不喜欢他，甚至痛恨。他被视为是性叛徒，要破坏人性善良的观念。当纳粹在 20 世纪 30 年代崛起，他被视为致力摧毁耶教最神圣观念的犹太人，很多人在一定程度对他有这样的印象，在一定程度上这些指责有一些道理。

弗洛伊德提出有关人的说法，也许大多数人宁愿不知道。他说了什么？如果问任何一位不喜欢弗洛伊德的人大师说了什么，他们会引述他的一些蠢话，事实上弗洛伊德说话多多，其中一些不是很合理。举例来说，众所周知他对阳具的符号释义，强调一些建筑遗迹都是下意识的阳具符号。与此相关的是他臭名昭著的阳具嫉妒理论。他认为每个女性在发育期间都经过这阶段：发现自己没有阳具，以为本来是有的，但被阉割了。这很悲惨，于是女儿爱上父亲，因为父亲有阳具，是她的阳具替代品。女儿拒绝母亲，因为母亲没有阳具，不值得爱。人的心理发展就是这样塑造。

（二）潜意识动机：本我，自我和超我

以上关于弗洛伊德的点滴，不会令人推崇他本人或他的观点，但弗洛伊德的雄辩核心，他的更有趣想法，是智慧意识的重要性。有两个主要观点，涉及潜意识，潜意识动机以及潜意识动态或冲突，从而导致精神疾病，做梦，口误等。

潜意识动机的概念，推翻了「我知道我在做什么」的想法。假设某人坠入爱河，准备成婚，响应亲友的关怀时会回答：「我在这人生阶段准备好要结婚了；我真的爱对方；他（她）聪明又有吸引力；我想有孩子...。」。也许这是真诚的答案，但弗洛伊德派可能会说，即使你没有骗人，这依然不是真诚的答案，因为有你可能不知道的欲望和动机支配你的行为。成婚可能因为对方像父亲（母亲），或是要报复背叛你的旧情人。

有人认为这是无稽之谈，但弗洛伊德派不会退缩，反而强调这些过程是潜意识的，当事人当然不知道发生了什么。这激进的想法指出人们可能不知道为什么会这样做。以视觉知觉为例，人们环顾四周，看到有车有树有人，但没有意识到这是如何发生；这样的发现令人感到不舒服。同样的情况可适用于其它身边事：为何在

耶鲁大学就读，对待朋友和家人。

婚姻情况更为极端，但弗洛伊德给出了许多简单例子，说明潜意识的动机可能起到一定的作用。你曾否喜欢或不喜欢对方，但不知道原因？你曾否争论或作出决定，但无法清楚解释原因？你曾否不恰当地忘记别人的名字？你曾经在激情的一刻叫了错误的名字？这是弗洛伊德的潜意识，意思是这些事情要用认知系统来解释，而我们不知道有认知系统。

如果潜意识是理性又聪明的计算机，总是为了你的好处，所有这一切将相安无事。但是，根据弗洛伊德，事情不是如此。弗洛伊德认为脑海中的思维有三个不同的过程，而总是在内部暴力冲突。人的思想行为是这些冲突的结果；人不是单纯理性，而是一组相互矛盾的生物。这三部分是**本我**(id)，**自我**(ego)，**超我**(superego)，在发育期间浮现。

根据弗洛伊德，人出生时就有本我，是自我的兽性部分，要吃饭，喝水，小便，大便，取得温暖和性生活满意。本我是蛮横地愚蠢，弗洛伊德称其以「快乐原则」行事，快乐的事现在就要到手。根据弗洛伊德，人类的开始就是纯粹本我。弗洛伊德有精彩的词组：纯粹追求乐趣的**多形性变态** polymorphous perversity。

不幸的是人的生活不是这样运作。想要什么并不总是得到，这导致一系列的反应，以应付无论是有计划争取或抑制，快乐并不总是存在的事实。这系统称为「自我」，以「现实原则」运作，试图在这世界寻找出路，如何满足个人乐趣，或在某些情况下，如何放弃乐趣。依弗洛伊德的看法，自我浮现象征着意识的起源。

如果是到此为止，世界还是很简单的，但弗洛伊德有第三个组成部分：超我。超我是社会内化的家长式规则。在发展期间，人们在社会中寻找出路，以满足本身的欲望，但在发展的过程中，有时受到处罚，因为有些欲望是不适当，有些行动是错误的，因而受罚。因而脑海中孕育出超我，即是良心。电影中可能有小天使盘旋头上，忠告那些事情是错误的。基本上，「自我」是在「本我」和「超我」之间。

上文提到本我是蛮横地愚蠢：「哦，饥饿，粮食，性，哦，让我取暖，哦。」超我也是愚蠢的。超我不是道德哲学家告知你什么是对错。超我会指责：「你应该感到羞耻。这是令人厌恶。停止这样做。」有两只尖叫的野兽，一只告诉你寻找你的欲望，另一只责骂：「你应该感到羞耻。」这个「你」就是自我。

根据弗洛伊德，这大多是潜意识的。本我和超我的力量是潜意识的，不为人所见，不能检视，不知道是什么；一如肾脏或胃部的工作不为人所见。这些运作不需要

自觉的知识。

〔阅读〕李日新：〈佛洛伊德精神分析、性学研究〉

（三）人格发展和心性发展

弗洛伊德的理论是关乎日常生活，决策，错误，情爱，也关乎儿童发展。他认为人格发展有五个阶段，各自与特定的性感带有关。弗洛伊德也认为，如果在某一阶段出现错误，发展会停滞不前。根据弗洛伊德，在座各位有人停留在口腔期或肛门期。这不是好事。

口腔期(oral stage)的定义一般是出生至一周岁。婴儿的一切乐趣来自吸吮和咀嚼等。弗洛伊德指出，若然孩子过早断奶，拿走他享受的乳房，他的人格发展可能有严重问题，成为口腔人格。弗洛伊德以此解释为有人吃得太多，嚼口香糖或吸烟，是试图通过口腔满足在早期发展阶段没有得到的满足。

更流行的词组是口腔期之后的**肛门期**（anal stage，1～3 岁）。若然幼童的如厕生活没有好好训练，可能出问题，可能成为肛门期的性格。根据弗洛伊德，这意味着不愿意离开自己的粪便。日常生活的表现，是被批评为强迫性，关注整洁，或邋里邋遢。这是肛门型人格。

以下的**性器期**(phallic stage, 4～5 岁)更加复杂。儿童的乐趣重点转移到生殖器，沉迷会导致男性变得过度男性化，女性会变得主导或追求他人注意。恋母情结(Oedipus Complex)是这基础上发展的人格。Oedipus 王子杀死父王，和母亲结婚的神话故事。根据弗洛伊德，我们每个人都有这种情况。弗洛伊德的意思是「每个男人」。

情况大概是这样。三、四岁的男孩在性器阶段，对阳具感兴趣，要寻求外部对象。弗洛伊德没说清楚，但寻求外部对象即是寻求一些满足，而待他最好的是妈妈，因此男孩推论：「妈妈是很好的，我爱妈妈。」到目前为止，这不算疯狂：小男孩爱上妈妈。问题是爸爸夹在中间。

以下的说法更加怪异。我作为两子之父，见证两个儿子曾经历一个阶段，明确表示他们要和妈妈结婚。爸爸遇上什么不幸，没所谓。事情变得有点咄咄逼人。这说法是孩子决定要杀爸爸。每个三，四岁的男孩都这样想。但根据弗洛伊德，孩童不清楚本身的思维和世界之间的界限，他们认为爸爸已经知道他的杀父阴谋，认为愤怒的爸爸必然会报复。「爸爸可以做出什么最糟糕的事？」孩童想到的答案是阉割，认为爸爸会因为他们对妈妈非份之想而阉割他们。「爸爸赢了。」之后

几年孩子不再关注「性」，这就是**潜伏期**(latency stage, 6～13 岁)。

孩童在潜伏期经历了和爸爸妈妈的纠葛：「我爱妈妈，想杀死父亲，爸爸要阉割我，不再爱妈妈，不管性事了。」然后是性压抑期，直到**两性期**(genital stage, 13 岁青春期以后)。两性期是健康成年人身处的阶段。成年人经历了所有发育阶段，但没有脱离险境，因为潜意识的机制仍然存在。即使成年人没有任何固着[51](fixation)，本我、自我和超我还是充满活力。超我是愚蠢的，只是告戒不要做坏事，不要想坏事。而另一方面，本我在传达这些疯狂的性和暴力欲望：「我要杀了他，我要做爱，我要多一份甜点。」超我说：「不，不，不。」这些事情被压抑，甚至没有去到意识的层次。

（四）防卫机制，精神分析的目标，梦

弗洛伊德对这些挥之不去的事情有一套流体动力理论；有一些事情终会露出来：有时在梦中显示，有时是口误，有时在特殊情况下导致某些临床症状。弗洛伊德描述了很多日常生活的情景，人们以不同方法防止本我这些可怕想法上升到意识层次。他称之为**防卫机制**(defense mechanisms)，防卫本身可怕的一面。有一些防卫机制[52]颇有意思。

以非技术，非弗洛伊德的方式来形容：人本身有某些东西自己宁愿不知道，有一些欲望自己宁愿不知道，想办法来隐藏。举例来说，**升华作用**(sublimation)。有超多能量，可能是性或暴力，与其把超多能量集中在性或攻击的目标，升华把能量转移到其他方面。可以想象伟大的艺术家如毕加索把性能量升华为创作力量。

转移作用(displacement)：把某些可耻的想法或欲望重新调整使其更为恰当。男孩被父亲欺负，可能会痛恨父亲和想伤害他，但这是非常可耻的和有困难，男孩可能踢打狗小泄愤，以为本身讨厌小狗，因为小狗是较容易接受的目标。

投射作用(projection)：一些不舒服的冲动，与其本人承受，倒不如投射他人。弗洛伊德的典型的例子是同性恋欲望。男人对同性有巨大的欲望，感到惭愧，反而投射对方：「你是不是色迷迷看我？对我垂涎？我恶心！」弗洛伊德建议，以为对方是同性恋的男人，其实是把本身的性欲投射对方；他的说法也许并不是难以置信。

---

[51] fixation 亦有译为「滞留作用」。弗洛伊德认为五岁以前是人的一生中发展的重要阶段，在这几年内，本能的发展过程中很可能有多次失败。在某个发展阶段如果得到满足太少，那么他会害怕不敢进入下一阶段；如果得到满足太多，也没有动机再往前进，于是有滞留作用：个人虽然发展到后期，但仍然努力希望得到和早期阶段相同的满足。

[52] 这一节略述几项机制，弗洛伊德还有提出其他的，请补充阅读〈心理防卫机制〉。

合理化(rationalization)：为本身做了一些不太好的事情找出社会更可以接受的解释。打孩子的家长通常不会说：「我喜欢打小孩子。」他会说：「这是为了孩子好。我这样做是好父母。」

退化作用(regression)：回到早期的发展阶段。观察儿童的行为，时常见到他们在压力和心理创伤时，往往变得更年轻，行为也变得年轻：哭泣，吮拇指，找出安全毯等。

弗洛伊德认为防卫机制不是病态，是正常生活的一部分。通常情况下，人们这些行为是要保持潜意识的不同系统之间的平衡，但有时不起作用，有时出错。目前心理学不常使用，但在弗洛伊德时间流行有一个词汇：歇斯底里。

歇斯底里(hysteria)：生理没有出错，没有生病，但患者的生理功能受损或失常，包括像歇斯底里盲目和歇斯底里耳聋，瘫痪，浑身颤抖，惊恐，短暂失忆等。这些实际上是症状，防卫机制努力把这些事情压在潜意识层次。这是电影中常见的主题。某人遇上一些可怕的问题：无法记忆一些东西，或是昏倒。经分析师解释后，患者理解失明失忆的原因。弗洛伊德的分折就是这回事。他最初试图通过催眠找出这些回忆，后来转用自由联想的方法。根据弗洛伊德的说法，精神分析学家就是要想法克服患者的抗拒，以帮助患者洞察本身的问题。

精神分析的关键概念，是精神问题实际反映了更深层次的现象。人们向本身隐藏了一些东西；能够知悉更深层次的现象，问题会消失。

弗洛伊德的贡献超出了个体心理和病理的研究。他对梦境有很多说法，相信梦境的意义有**显性**(manifest)和**隐性**(latent)之分。显性梦境的内容就是梦中的体验，但梦境也总是有隐性内容，隐藏着一些含义。弗洛伊德视梦境为愿望得到某种形式的实现，即使是你不想有的禁忌。在弗洛伊德之前，已有人提出梦境有象征主义。梦中事物往往不是表面的意义，而是其他事物的符号。弗洛伊德认为，文学和童话故事之类有某些普遍主题，某些潜意识斗争，某些潜意识的成见。弗洛伊德对宗教也有很多说法。例如，他认为一些人寻找一个强大天父的概念，是弥补在发展过程中没有父亲模范的缺失。

以上不是对弗洛伊德的科学评估，只是勾勒他的说法。是否值得相信？是否符合现代科学？在这之前，先回答大家的问题。

（五）弗洛伊德理论的问与答

弗洛伊德的描述，总是假定孩子有父有母，在一定的家庭结构成长。如孩子在单

亲家庭长大又如何？如孩子自始不是母乳喂养，而是喝奶瓶又如何？弗洛伊德派没办法回答这些问题。弗洛伊德非常专注与他交往的人的家庭生活，大多是欧洲的上层社会，因此弗洛伊德很难回答以上这些另类问题。我估计弗洛伊德派的答案可能有系统性差异：由单亲妈妈或单亲爸爸抚养成长的孩子，从某种意义上说可能心理受损，没有经历正常的性心理阶段。

现代精神分析学家是否仍然认为妇女没有「超我」？弗洛伊德有臭名昭著的建议，认为相对于男性，妇女在道德上是不成熟。我认为弗洛伊德会说女性也有「超我」，但不是一如男性的坚固。我认为精神分析学者现在的见解也不是统一：有些人会坚持确实有一些深层次的性别差异，其他人抛弃弗洛伊德的理论。

升华作用是否转移作用？前者是否后者的子分类？要回答这问题，先要定义「升华」及其与其他防卫机制的关系。很多防卫机制涉及披露和转化欲望。我对某甲生气，但出于某种原因也许这被禁止，所以我「转移」对某乙生气。「投射作用」是把我的意愿放在别人身上放射出来。「升华」是跳过细节，但保留能量。例如，室友通宵熬夜工作，而你对他说：「那只是因为你很长一段时间没有性生活，你想快活，所以你把所有能量投入数学考试。这就是我在心理课学到的升华作用。」室友会非常高兴。

（六）弗洛伊德理论的争议和批评

Frederick Crews 是弗洛伊德最强大和最激情的批评者之一，他的《记忆之战[53]》是优秀著作。

直至现在，弗洛伊德理论依然极具争议，面对很多知名的批评和攻击。拒绝一个理论，可以有两种方法。理论本身可能是错误的。例子是流行多年的理论假设孩子有自闭症，原因是母亲爱他们爱得不够。这是可能的理论，但原来是错误的。因此，查看科学理论是否站得住脚，就可以推翻理论。另一方面，有时理论是如此含糊，无所不包，甚至不能测试。这是批评弗洛伊德的主要论点之一。物理学家 Wolfgang Pauli 评价另一位物理学家：「那家伙的工作是胡扯，他甚至不是错误。」。对弗洛伊德的批评指出他甚至不是错误。

哲学家波普尔(Karl Popper)总结「含糊不清」的问题，他引入**证伪**(falsifiability)的概念：区别科学与非科学，是科学对世间事物作出预测或声明，这些说法都可以被证明是错误的。如果不能被证明是错误，这些说法不足以归纳为科学。本课程会提到心理学的许多声明：大脑海马体受损造成记忆故障，世上的男人比女人更

---

[53] Frederick Crews: *The Memory Wars: Frued's Legacy in Dispute,* 1997《记忆之战：弗洛依德的传奇受到挑战》

希望有更多性伴侣，孩子较多接触电视暴力会变得更暴力等等。这是正确或是错误？稍后会谈论，但关键是这些声明可以是错误的：说法很有趣，也可以测试；可能是错的，但可以升级至科学理论的水平。

这应与非科学的说法对照。最流行的非科学项目是占星术。占星术预测的问题，不是错误，而是不可能错误，甚至没有错误。这是我在网络上找到我今天的星座预测：「有几个消极方面可能让你在未来几天变得挑剔。火星和金星的存在表明你想把一切整理得井井有条，配挂翡翠或玛瑙有助你接触生活的有趣一面。」即使我这几天佩挂小片翡翠，试图接触生活有趣的一面，问题是这几天的经历不能证明这预测是错误。这样的预测实在太含糊，不能是错的。另一个网站有更实在的星座预测：「你骑着高尔夫球车，手拿着雪锥，因为你看起来很像通缉犯，会被两名警员拘捕。」这才是很好的预测，因为如果事实证明是正确，这网站是能人所不能。这是「证伪」。

可以说，弗洛伊德的测试是失败的，因为他的理论常常是如此含糊和灵活，不可以用任何可靠方法来测试。很多弗洛伊德理论的大问题是这些声称要在精神分析的过程中才可以验证。请教信徒为什么相信弗洛伊德？他们不会说是因为有实验和数据，而是解释精神分析的过程本身证明了弗洛伊德的理论，精神分析是成功的。但这是不可靠的。弗洛伊德对病人说：「你恨你的母亲。」病人说：「哇，这有道理。」弗洛伊德于是说：「我是对的。」弗洛伊德对病人说：「你恨你的母亲。」病人说：「不，我不恨我的母亲，这样的想法是挑衅，令人厌恶。」弗洛伊德说：「你这么愤怒，表明这种想法对你来说是痛苦，在意识层次中被压抑。我是对的。」

即使在科学辩论，也有这样似是而非的辩论。弗洛伊德派的说法：成人的人格特质是在心理发展的过程中形成；梦境是伪装的欲望实现；精神分析是精神障碍患者的最佳治疗方案。科学家回应：「我不同意。这些说法只有很少或没有证据支持。」弗洛伊德派的反应：「你拒绝我的想法，表明这对你是令你忧心。正因如此，我是对的。」甚至有较严重的续后批评：「你有很严重的心理问题。」

我不是要刻薄对待弗洛伊德。弗洛伊德派已尽力把他们的说法伸延到较强大的科学试验研究项目，但问题是每当提出具体的可证伪预测时，总是做得不好。举例来说，没有证据表明口腔型和肛门型人格的特点是以任何有趣的方式与断奶或如厕训练扯上关系。

有人研究不同文化体制，发现如厕训练及断奶方面有极大差异，看看是否和人格差异有关系，但一直没有很好的证据。同样，弗洛伊德对异性恋和同性恋有颇多说法，也是没有什么实证支持。所谓精神分析在治疗精神病方面有巨大成功，也几乎肯定不是真的。

大学的心理学系几乎没有研习弗洛伊德派的精神分析；认知心理学，发展心理学或临床心理学都没有。也有一些例外，但研究弗洛伊德理论的心理学家都是持批判态度，很少研究人员会自认是弗洛伊德派精神分析医师或心理学家。

弗洛伊德在生时，在临床行医和大学游走。在现今的大学，弗洛伊德往往是在历史系或文学系，不是心理学系。我说了很多有关弗洛伊德的不是，但他的大概念以及动态潜意识的重要性，依然保持不变。课程以后的案例，会多次提到潜意识是精神生活一些有趣的方面。

（七）现代心理学的潜意识案例

时间有限，只能提出一个现代心理学的潜意识例子：语言理解。听到「小陈认为小张喜欢他。」这样的句子，一瞬间你已意识到这意味着小陈认为小张喜欢小陈。听到另一句话：「小陈认为小张喜欢他自己。」一瞬间你也意识到这意味着小陈认为小张喜欢小张。这不是自觉的，你不知道怎么做到这一点，甚至不知道你有这样做，但你出于本能很快就做到了。在〈语言〉一课会详细讨论。

日常生活的事情大多是在不知不觉中完成。驾驶，咀嚼口香糖，绑鞋带等等活动，如果是老手，你根本不知道自己正在做这些事情。几年前有一次聚会，准备食物不够，我朋友开车去补购。他去了一小时还是没有回来。我打通他的手机，他说：「噢，我在高速公路上，我开车上班。」他上了公路就冲，冲，冲。类似的事情时刻都会发生。

也许更令人惊讶的是弗洛伊德洞察人们好恶因素是人们未必意识到的因素，他的说法有大量实证支持，例如社会心理学的研究。社会心理学发现新会员加入会社时越多吃苦头，会更喜欢加入。如果以为入会仪式对新会员苛刻难堪，会较少受人欢迎，这想法是错误的。欺侮新人是违法，但这是非常有用的工具。付出越多，喜爱的程度越高；痛苦更多，更珍惜得到的成果。从政治角度来看，例如，如果政治运动要吸引忠诚支持者，就不要支付薪酬。受薪的话，忠诚程度较低。自愿参加的话，忠诚程度较高。解读个中原因，有不同理论。这一课提出案例，只是解释很简单的观点：人们不一定知道原因，但仍然受这原因控制。

社会心理学有一些古怪的研究，一个分支是**恐惧管理**(terror management)，涉及促发下意识死亡意念。受试者坐在计算机屏幕前面，回答一些问题，例如「你有多爱国？「你对亚裔人有什么意见？」「你对犹太人有什么意见？」「你对黑人有什么意见？」「你对素食主义者有什么意见？」「你对政治观点与你不同的人有什么意见？」

这实验的诡计是计算机屏幕快速闪现一些词语，例如「尸体」，「死」，「死亡」。这些「下意识」词语闪现的速度极快，受试者根本不知道有这回事，但这些下意识词语对受试者回答问题有戏剧性效果。接触「死亡」闪语的人变得更为民族主义，更爱国，较不宽容其他人，较不喜欢其他种族和其他国家的人。另一课会解释原因，现在只是简单说明人们受下意识的影响会有什么效果。

最后一个例子，我请在座各位参与：想想你爱的人，可以是父母，可以是男女朋友，想想一位你爱的人。班上分为左右各半，投影片会给出各半的指示。左边的人阅读指示时，请右边的人闭上眼睛，不要偷看投影片。…现在轮到另一边。…现在花点时间把答案写在纸上，或是在脑袋作答。

实际上，这是 Norbert Schwarz 的研究，要求大家自问：「我有多喜欢这个人？」左右两边的指示都要求你列出你爱的人的优点，但要求左边各位列出三个优点，右边各位要列出十个。实验发现：左半（列出三个优点）的喜爱程度高于右半（列出十个优点）。原因是这样的。想想心爱的女朋友的三个优点：她很聪明，美丽，善良；我爱她有多少？噢…想想心爱的女朋友的十个优点：她很聪明，美丽，善良，漂亮，聪明，美丽，噢…。Schwarz 很聪明，要求你列出十个优点，难处是没有人有十个优点。右半（列出十个优点）受试者觉得有困难，因此被问到「你有多爱这个人？」，会想到：既然我找不到对方的十个优点，我不是那么喜爱他（她）吧。

这个例子的要点是再次说明下意识的效果。右半受试者若是解释为何评分较低时，不会提出「因为你要求我列出十个优点」作为解释。通常情况下，我们没有想到这些改变我们观点的因素。事实上，这是心理学研究的重要部分，特别是研究种族和性偏见。我们有一课研究社会心理学的一大发现：人们对他们不了解的其他种族有强烈意见，也不知道如何控制本身的行动。

这一课讨论弗洛伊德到此为止。弗洛伊德理论大部分被拒绝，但他的总体思路实际上在一定程度上是成功的，无论是科学心理学的研究或是对日常生活的解释。弗洛伊德受盛名所累。人们往往低估了弗洛伊德思想在日常生活的重要性，因为他改变我们的世界观，令我们很难想到还有任何其他方法去想想。所以，从某种程度上说，他是本身成功的受害者。

（八）弗洛伊德的问与答

我是研究生时进修师训班。我只记得两件事情：永远不要用红笔打分，永远不要说「有任何问题吗？」，而是应该问：「你有什么问题？」所以，你有什么问题？

你的好问题是「弗洛伊德是否相信药物？」当然，我们现在是用药治疗某些疾病，特别是抑郁症和焦虑症。弗洛伊德初时是神经学家，研究思维和大脑，对思想和行为的神经基础极有兴趣。但回答你的问题的答案：弗洛伊德不相信药物。虽然弗洛伊德对行为的大脑基础非常敏感，他完全相信治疗抑郁和焦虑症这些疾病可以通过谈话疗法和洞察本身，不是用药。此外，现代治疗师，包括一些不是精神分析派，认为「这些药物都有好处，但只是治标不治本。」恐惧症发作时，病人服药后可以不再恐惧，但恐惧其实不是真正的问题。服药没有根治问题的根源。弗洛伊德和现代精神分析学家认为治疗精神疾病实在是太过滥用药物。

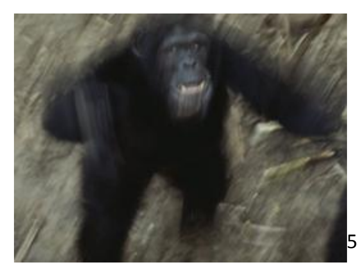
「梦的研究」是有趣的主题，稍后有一课研读睡眠和梦境，例如什么是最常见的梦境，男女之间谁有较多绮梦等等。梦境是弗洛伊德派的基石。有一些证据支持「日有所思，夜有所梦」的说法，但关于弗洛伊德认为梦境是象征主义和愿望实现，这方面的研究没有支持的证据。

恋父情结(Electra complex)是阳具羡慕的情结。弗洛伊德也提出**恋母情结**(Oedipal complex)。恋父情结可说是附加于恋母情结。

（九）再论潜意识

为什么人有潜意识。大脑的活动，大多数是潜意识，不为人所知。正确的问题可能不是「为什么有些事情是潜意识？」，而是「为什么精神生活有少许是有意识的？」另一方面，一些关于潜意识效用的说法是挑衅性和有趣。

从演化的角度看，潜意识是如何演化？有些心理学家和生物学家给出的答案是「欺骗」。大多数动物都有一些欺骗行为。「欺骗」的广泛定义，是以某种方式行事蒙混他人相信或以为或响应虚假的东西。

[54] [55]

欺骗的例子有生理方面。黑猩猩受到威胁时，毛发直立，使得体积看起来更庞大，愚弄对手以为它是很危险。琵琶鱼生活在海洋底部，头部有杆作为诱饵捕捉其他鱼类。灵长类动物，特别是人类，是骗人高手，利用思想，行为和行动，不断尝

---

[54] http://imgc.allpostersimages.com/images/P-473-488-90/27/2798/4Y9OD00Z/posters/michael-nichols-an-angry-adult-male-chimpanzee-pan-troglodytes.jpg

[55] http://en.wikipedia.org/wiki/File:Melanocetus_2.jpg

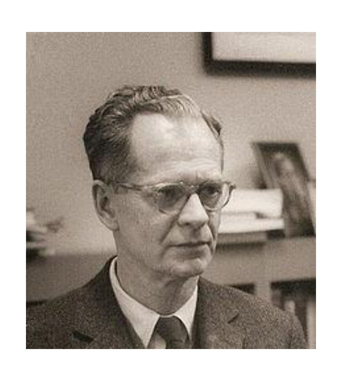
试诱骗他人相信错误的讯息，例如试图令他人相信我们是比实情更强硬，更聪明，更性感，更可靠，更值得信赖。社会心理学很大部分是关于人们尽可能树立正面印象，即使这种印象是错的。

但在同一时间，人们也发展很好的测谎机制。演化压力令我对你说谎，说服你不要威胁我，我不是任人欺侮。你有演化压力认为我是可欺的对像。如何成为成功的骗子？潜意识有用武之地。相关的假说：最好的谎言是说谎者本身也相信的谎言。一般而言，成功的骗子是相信自己的谎言。

著名电影导演希区柯克(Alfred Hitchcock)有这样的传闻。他讨厌儿童演员，但有时不得不屈从。有一次，儿童演员根本不能依照剧本在镜头前哭出来。无奈的导演走过去，俯身在童星的耳边低声说：「你的父母已经离开了，不会再回来。」孩子泪流满面。导演一叫：「开机拍摄。」。电影的观众会说：「这男孩真的看起来很悲伤。」当时他是真的悲伤。

如果有「痛苦表情」比赛，奖金是十万美元。要让人看到你最痛苦的表情，最佳手法是用钢笔猛力插刺腹股沟，你的痛苦表情看起来非常有说服力。要说服意中人你爱她，永远不会离开她，她可以相信你的一切，高明的策略是本人也是这样相信。对潜意识演化有这样解释：某些动机和目标，尤其是险恶的动机和目标，最好是潜意识的，因为如果人不知道本身有这些动机和目标，就不会有诸内而形诸外。

这是伪弗洛伊德派的故事。我的小儿突然问我：「小孩为什么不能和妈妈或爸爸结婚？」这是很难处理的问题，我实时想到弗洛伊德的讲座，所以反问：「如果你可以和任何对像结婚，那会是谁呢？」我想象他的恋母情结，会明确说明妈妈是他的结婚对像。他停顿了一会儿，说：「我会娶一头驴和一大包花生。」他父母是心理学家，他讨厌这些问题，有时他只是在耍我们。





第四讲：斯金纳的基本论点

（一）B. F. Skinner 和行为主义

这一讲研习斯金纳(B. F. Skinner)[56]。他的科学故事不同于弗洛伊德。弗洛伊德凭一己之力，发展和捍卫精神分析理论。当然他有借鉴各种资料和前人之见，但大家都认同精神分析理论是弗洛伊德的独门创作。**行为主义**(behaviorism)是不同的。早在斯金纳之前，行为主义已是一门一派，例如心理学家 John Watson 已有倡导。斯金纳后期才加入，他的卓著名声是因为他懂得包装这些概念，扩大和发表，在 20 世纪 60 年代和 70 年代，行为主义在美国是令人难以置信的流行，斯金纳乘时成为风云人物，时常出现在清谈节目，著作也非常畅销。

行为主义的核心是三个极为激进的和有趣的概念。首先是**高度重视学习**。行为主义极为强调人的知识和一举一动都是经验的结果。人没有真正的人性，只有无限的可塑性。耶稣会教士声称：「让我养育一个孩子直到七岁，我会还你一个好男儿。」John Watson 把这句话吹嘘扩大：

> 「给我几个躯体正常的健康婴儿，在我指定的世界中成长，我保证随便那一位都可培养成为任何类型的专家：医生，律师，艺术家，商人，长官，甚至乞丐和小偷，不论他祖先的才华，爱好，倾向，能力，职业和种族。」

可以想象这样的观点有巨大的吸引力，因为在某种意义上 Watson 的观点是极其平等。如果没有人性，推崇某些人因为种族或性别是优胜他人再没有意义。Watson 明确指出关于人的种种背景是没有任何区别，最要紧的是后天培养和学习。所以，Watson 声称以一定的方式培养，就可以创造一定的人。

行为主义的第二个方面是**反唯心主义**(anti-mentalism)。行为主义沉迷于科学实作，对弗洛伊德的响应是认为如欲望，愿望，目标，情感等内部心理状态都是不科学。这些无形，模糊的东西永远不能形成严肃的科学依据。行为主义宣言是要开发一门没有什么是无法观察的科学，而是使用与现实世界和有形事件相呼应的刺激、

---

[56] http://zh.wikipedia.org/wiki/File:B.F._Skinner_at_Harvard_circa_1950.jpg

反应、加固、处罚和环境等等概念。

行为学家认为物种之间没有值得注意的差异。行为主义者会承认人可以做到老鼠或鸽子不能做到的事情，但行为主义者说这只不过是一般的关联能力有差异，或是甚至否认。他们可能会说：「人和老鼠不一样。这只是人生活在比老鼠更丰富的环境。」这理论角度衍生了一种方法论：如动物都是一样，那么通过研究非人类动物，就可以研究人类学习的方法。这方面有很多研究。

以下讨论「学习」的三大原则，然后提出一些反对异议。

（二）习惯是非常简单的学习形式

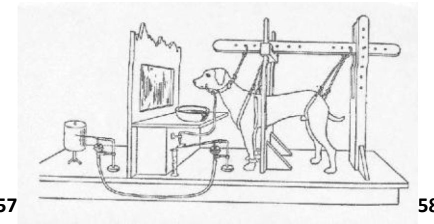
首先，**习惯**(habituation)是非常简单的学习形式，技术上形容这是由于反复接触熟悉的刺激，反应因而下降的趋势。我对各位高叫:「嘿!」[暂停] ，再一次「嘿!」[暂停] ，第三次「嘿!」。这突如其来的叫声初次令你吃惊，听到第二次反应不再强烈，第三次各位认为我是傻瓜。各位已经习惯。这常见于日常生活。我们习惯于时钟滴答作响或交通噪音，这实际上是非常重要的学习形式，很难想象没有习惯的生活。每次有人对你伸手，你感到惊讶向后退，他再对你伸手，你又感到惊讶向后退，因为你没有学到习惯。[笑]

习惯实际上是非常重要，是有用的自适应机制，以保持对新事件和对象的反应。遇上新事物，你必须决定这会否伤害你，如何应对，但不能长时间只注意新事物。事实上，这事物出现在环境中有够长的时间，你应会停止注意。这算是学习，因为这是通过经验的学习，改变了你的思维方式。并且这是非常有用，因为可以注意到有害刺激；如事物已经证明是环境的一部分，你不会注意。

习惯之重要，原因是多方面。聪明的发展心理学家以习惯论来研究不能像人类交谈的动物以及幼儿。研习发展心理学的一讲会提到心想学家以不同方式使用习惯法研究幼儿的头脑。

（三）习惯性条件反应作用：与刺激关联


[57]


[58]

---

[57] http://lauriekendrick.files.wordpress.com/2010/09/pavlov-and-dog.jpg

学习的第二个类型是**习惯性条件反应作用**(classical conditioning[59])，一般的意义是学习一个刺激和另一刺激的关联；**刺激**(stimulus)是术语，意指环境中的事物，可能是气味或声音或视觉。巴甫洛夫(Ivan Pavlov)和他的实验狗可说是科学的偶然例子。巴甫洛夫当时研究唾液，不是研究「学习」。为了研究，他要收集狗的唾液，要有仪器计量狗的唾液。不清楚他为什么研究唾液，但他随后发现了另一些有趣的观察。科学家喂狗时，狗会产生唾液。他又观察到，喂狗人进入房间，即使没有带来食物，狗也会产生唾液。如果在喂食之前或小狗进食时敲钟，只是铃声也会令小狗产生唾液。

巴甫洛夫开发的条件反应理论，区分**有条件反应**(conditioned)和**无条件反应**(unconditioned)，是两种对刺激的反应关系。有人用棍子戳你，你因为受痛大叫「哎哟！」。用棍子戳和「哎哟」是是无条件刺激引起无条件反应。不用学习已经有反应。

巴甫洛夫喂狗，小狗产生唾液，这是无条件刺激引起无条件反应。通过学习是另一种反应：有条件刺激和有条件反应。在巴甫洛夫的实验，铃声本来是中性的刺激，但一遍又一遍把铃声和食物关联在一起，很快铃声令小狗产生唾液。实验开始时，无条件刺激带来无条件反应。当有条件刺激和无条件刺激一次又一次反复关联，有条件刺激很快会产生反应：有条件刺激引起有条件反应。

这概念就是反复的无条件刺激和有条件刺激配对，会引起反应。强化试验和非强化试验之间又有差异。强化试验是有条件刺激和无条件刺激同时加入。粗略的说法是教导小狗铃声与食物有关联。非强化试验是喂食时没有铃声。即使教晓小狗一些动作，一旦停止教导，反应会停止，即是**消弱**(extinction)。

从插图可见科学家真的计算小狗唾液的数量。强化训练是小狗接收铃声是连同食物的讯号。非强化训练只有铃声，没有食物。小狗接受强化训练时，接受的讯息是「铃声，食物，[喘气] 铃声，食物」；如果只是「铃声，铃声，铃声」，小狗很快对铃声停止反应。教科书有讨论一个奇怪现象：如果等待一段时间，几小时后铃声还是会让小狗产生唾液。这被称为**自发性恢复**(spontaneous recovery)。

以上的技术性现像是关乎动物，但很容易看到可以如何伸延到其他方面。**刺激类化**(stimulus generalization)由类似刺激引发有条件反应的现象。著名的行为学家 John Watson 报告了婴儿小 A 的离奇实验。小 A 九个月大时，Watson 让他接触不

---

[58] http://www.simplypsychology.org/Classical%20Conditioning.pdf

[59] 亦有译为「古典／传统制约」。个人认为是错译。文学，音乐有「古典／传统」分类，以示有别于当代流行的文学、音乐。在心理学家未有发现和标出名称之前，动物已经有「条件反射」，至今也是如此，何来「古典／传统」？「制约」是限制行动的因素，相对的英词大概是 constraint，与 conditioning 不同。

同刺激物：小白鼠，白兔，小猴，面具和燃烧的报纸。小 A 对这些刺激物没有任何恐惧的反应，尤其喜爱和小白鼠玩耍。有一次，小 A 和小鼠玩耍时，Watson 在小 A 背后猛敲金属棒，小 A 吓坏了，嚎啕大哭。经多次同样的强化训练后，Watson 报告：「小 A 看到小鼠就哭，立即转身爬走。动作之快，要抓住他也不容易。」小 A 的恐惧也扩大到其他刺激物，即使看到白兔，白毛大衣，圣诞老人的胡子，不是小白鼠，小 A 也有恐惧反应。[60]

习惯性有条件反应作用不仅是实验室现象，其结论已伸延至各种动物，包括蟹，鱼，蟑螂等，也被认为是人类反应一些有趣方面的基础。

有一些例子，其中之一是恐惧。小 A 实验说明如何可能出现恐惧心理。在座各位一些人有恐惧症。例如有人怕狗。狗是中性刺激。可能的故事是这人有一天突然被狗咬了，这是无条件刺激。被咬产生的疼痛，痛苦和恐惧，是无条件反应，与生俱来。但经此一役，狗的存在成为有条件刺激，因此这人有了有条件反应：怕狗。

如果相信这一点，这也是如何让恐惧（有条件刺激导致有条件反应）消失的理论基础。要消失，即是要消灭。如何消灭？把一位仁兄困在小箱子，箱子里满是活蛇，箱子吊在建筑物上方晃来晃去。他同时面对畏高，怕蛇和怕黑的恐惧。这些都是他的有条件刺激。既然他安然无恙，所以他的恐惧消失。问题是他困在小箱子时尖叫和感到恐慌，他的恐惧更糟糕。

稍后研习临床心理学那一讲会多说一些，暂且到此为止。治疗恐惧症的较为文明方法是借鉴行为主义的文献。恐惧就是有条件刺激和有条件反应之间的不良关联，例如狗或飞机或蛇引起不好的联想。**系统减敏法**(systematic desensitization)是让患者暴露于导致恐惧的事物，但同一时间让患者放松，以较为正面的事物取代厌恶性的习惯性恐惧反应。传统上，治疗师教导患者做放松身心的练习，但有困难。现在的系统减敏法是让患者服用令人兴奋的药物。实际情况当然是比这更复杂，但概念是可以使用这些关联工具，也许可以对付消灭恐惧的问题。

课程会讨论为什么我们进食，一个答案是环境中有与进食相关的提示，这些提示产生饥饿感。烟民和酒客会发现，每天有一些时间或某些活动让人想抽烟或喝酒。从行为主义的角度看，这是因为这些事物的关联历史。

有人猜测习惯性有条件反应模式影响性欲的形成，包括**恋物癖**(fetishes)。行为主

---

[60]原文这一段乱杂无章，数据不完整。译文根据 psychology.about.com 的相关文章改写。Watson 的实验也被后人指责为不符合科学实验原则。小 A(Albert)，真人是 Douglas Merritte，出生时已患上常压性水脑症，不是 Watson 报告的正常健康婴儿。Merritte 六岁时因脑病去世。

义认为恋物癖是很简单的习惯性有条件反应。如情人爱抚使你达到高潮，你的视线正好落在高跟鞋。通过习惯性有条件反应的简单工具，高跟鞋变成了有条件刺激，引起有条件反应的快感。这几乎可以肯定是不正确的解释；但一如恐惧症的案例，习惯性有条件反应的一些想法可能发挥一定作用，以确定在性方面喜欢或不喜欢什么。事实上，治疗恋童癖和强奸犯的一种方法，是在自慰时控制幻想，转而离开主导他人和暴力的关联，例如发展与性快感更正面的关联。这些关于恋物癖和恐惧的习惯性有条件反应说法，听来是无稽和极端，也可能是如此，但利用得宜至少可以塑造人的愿望和兴趣的焦点。

习惯性有条件反应是什么？传统的观点认为这只是关联。当无条件刺激（铃声）和有条件刺激（食物）一齐发生，习惯性有条件反应是最强烈，对两种刺激的反应是相同的。这实际上已经不再是主流观点。现在的主流观点更有趣。习惯性有条件反应的重点在于「准备」：察觉到有提示某些事件即将发生，会对事件有准备，作出某些预测，预测最佳时机是当有条件刺激（讯号）是在无条件刺激之前，要准备就是为了无条件刺激准备，无条件反应可能不同于有条件反应。

放下不谈食物。想象孩子被父亲殴打。当父亲举起手，孩子就退缩。这是习惯性有条件反应。孩子已经学会了举起手是他会被殴打的讯号，所以对讯号有反应。他的退缩反应，是不同于被殴打的反应；真的被殴打时，不会退缩，可能会感到疼痛或弹开等等。退缩是被殴打的准备。按习惯性有条件反应的说法，在一般情况下，反应（退缩）是一种准备。有条件反应是无条件刺激的准备。

习惯性有条件反应处处可见。在座各位有多少人看过电影《发条橙 *Clockwork Orange*》？这部电影很暴力，令人震惊和感到不安，其核心主题之一是习惯性有条件反应。电影主角是暴力杀人犯和强奸犯，心理学家治疗手法就是习惯性有条件反应。患者要服药，使他身患重病，非常恶心。他张开眼时，就被迫观看暴力场面。由于这种调理的结果，当他再次经历现实世界中的暴力时，他的反应是恶心和震惊。他接受的训练让他远离暴力行为。

在这个例子，什么是无条件刺激？（药物）。什么是无条件反应？（恶心）。什么是有条件刺激？（暴力）。什么是有条件反应？（恶心）。

（六）行为主义的争议和批评

行为主义有三项基本立场。（一）没有先天的知识，必要有后天的学习。（二）解释人类心理，不需要愿望和目标这些精神观念。（三）这些机制适用于所有生物域和所有物种。我认为较公平的说法是现在几乎每个人都同意这三项立场都是误区。

首先，不是一切事物都是从学习中学会。有相当多证据指出有不同形式的先天知识和先天欲望，例如语言习得，性倾向的发展，对物质对象了解的发展。有很多辩论是关于什么是先天，内在的精神系统有什么特点等等，但时下还有人认为人类和其它动物的大部份内在知识是先天的。

谈论心理状态是否不科学？没有人再有这样的想法。科学，特别是先进科学如物理或化学，都是研究「不可能观察」的事物。利用内部机制和内部表达来解释复杂和智能行为，是蛮有意思的。计算机革命是典型的研究案例。如何解释计算机懂得下棋，必然要提到计算机的有关程序和机制。

动物学习，是否必要强化和惩罚？不是。在斯金纳研究时，已经有多项实验证明。Tolman 教导小鼠在迷宫内行走，发现如有定期奖励，小鼠在迷宫行走越来越快；但他也发现即使没有奖励，小鼠也学会越走越快。所以奖励不是必需。令斯金纳理论尴尬的是小鼠似乎有心理地图，小鼠利用这内部机制来了解世界。这完全违反了行为主义者以强化和惩罚来解释一切事物的想法。

〔视频〕小鼠昊昊走迷宫(4’)
〔视频〕训练老鼠的人--真厉害(2’47”)
〔视频〕小老鼠走迷宫(23’46”) （中央电视台）

是否有局限于动物的学习条件反应？答案似乎是「没有」。动物有自然反应。可以训练鸽子啄食，因为啄食是很自然的反应；但要训练鸽子逃生时啄食，是非常困难。可以训练鸽子扇动翅膀以求逃脱，但训练鸽子扇动翅膀以求觅食是非常困难。训练时可以利用动物的自然反应，但本质上动物是有某些自然方式与世界接触。

不是所有刺激和反应都是诸事平等。各位是否对任何食物有反感？不是说不喜欢的食物，而是真正使你生病的食物。人类和其他动物对某些食物反感，往往是通过联想的形式。假设某天你有流感，觉得想吐，然后第一次吃生鱼片。恶心和新食物之间的连接是非常有力，即使你有充份智慧知道生鱼片不会令你恶心，你仍然有了厌恶这种新食物的感觉。这就是**加西亚效应**[61](Garcia effect)。

我年轻时喝了混和希腊茴香的啤酒。我当时没有感冒，但不知什么原因呕吐得很利害。自此之后我不能忍受希腊茴香的气味，还好没有厌恶啤酒。希腊茴香的气

[61] 加西亚在饱受狼群袭击的牧场四周放置引发狼生疾病的毒羊肉汉堡。狼群在吞食汉堡后产生强烈的呕吐等疾病反应，此后对羊肉产生厌恶，并远离羊群和牧场。人类行为有味觉厌恶现象。比如接受化疗的癌症患者会对食物产生恶心，因为化疗往往在进食后进行，由此使癌症患者感到是食物导致化疗痛苦。（改写自维基百科）

味对我来说是非常鲜明的新味道，加西亚效应让我产生了强烈的反感。

有趣的是这种厌恶是特殊的。给小狗喂食一些混杂药物的新口味食物，令小狗恶心，以后它会避免这种食物。若是给小狗喂食新口味食物时猛力摇晃小狗，它感到不舒服甚至痛苦，但不会因此产生对新口味的厌恶感觉。个中原因可能是食物和生病之间的联想是很自然的。加西亚效应是局限于味觉和恶心，不会延伸到其他方面。

最后要略谈恐惧。一直以来是认为人是通过习惯性有条件反应而形成恐惧，这说法几乎总是错的。相反，人类原来会演化一些特定的恐惧。例如，人类和黑猩猩最容易对蛇有恐惧。课程谈论情绪时会更详细谈论。容易感受到的恐惧，可能与个人历史没有很大关系，而是涉及人的演化史。

Chomsky 对行为主义的致命批判

麻省理工学院的 Chomsky 教授是当代大儒，研究语言，思维等等。他对斯金纳著作《语言行为 *Verbal Behavior*》的书评[62]，是心理学有史以来最有影响力的智慧文献，可说是一举摧毁和终结了行为主义。

Chomsky 的说法复杂和有趣，主要论点是这样：斯金纳试图把奖励和惩罚等概念延伸到人类，但这些概念是如此模糊，不能算是科学。上一讲谈论弗洛伊德时提到「证伪」，Chomsky 也是批评斯金纳的概念不符合证伪的条件。斯金纳在《语言行为》解释人们喃喃自语，模仿声音，创造艺术，向敌人提供坏消息，幻想明天会更好等等全都是强化性行为。斯金纳的意思不是指喃喃自语时会得到他人的赞赏，他的意思是喃喃自语是自我强化的行为，一如向敌人提供坏消息是自我强化的行为，因为敌人会为此头疼。

Chomsky 说，问题不在于这是错的；这全是对的；问题是实在太含糊，毫无用处。斯金纳没有多说一些什么。向敌人说坏消息，让对方头疼；这说法无异于向敌人说坏消息，因为我们想向给敌人说坏消息，只不过用更为科学的包装。

Chomsky 更一般性的表明，效应法则应用到人类时只是琐细的真实，没什么重要，或是在科学上大张旗鼓但明显虚假。因此，把奖励或强化的概念扩大到任何事物，这是真实的。例如，请问各位耶鲁生为何修读第二年的课程？「我在第一年学会很多，所以重复这行为。」这是什么意思？字面的意思：不是因为旁人赞赏，而是你自己选择修读第二年的课程。这样的说法没有错，但不应该与科学混淆。更普遍的问题是，谈论别人如何强化、惩罚、操作性条件有反应条件时，必然含糊

[62] A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior by Noam Chomsky (1967)

用到「惩罚」和「奖励」和「强化」这些术语，说到底是不科学。

行为主义在知识领域的主导地位已经褪色，但对二十世纪心理学曾作出重大贡献，让我们更多理解一些学习机制，尤其是非人类的学习机制。习惯，习惯性条件反应和操作性条件反应这些机制是真实的，可以在动物的生活作科学研究，并可能在人类生活中发挥重要作用。但这些不能解释一切事物。行为学派提出有效的技术培训工具，特别是针对不懂言语的生物；所以尤其适合动物训练员，也延伸到教导幼儿和婴儿，也帮助严重自闭症或严重智障人群。许多这些行为主义技术工具已证明是非常有用。在这方面，行为主义确实有重要贡献。

[63]

第五讲：思想的发展：从婴孩开始

（一）Jean Piaget，阶段论及其局限



我们现今的做事方法，理论和想法，在一定程度上受到 Jean Piaget[64]（皮亚杰）的影响。所以，这一讲谈论认知能力的发展，先要谈到他的想法。他认为儿童是试图理解这世界的活跃思想家。他常形容儿童是小科学家。顺带一提，他开始研究的不是儿童，而是一般知识的出现。**发生认识论**(genetic epistemology)是研究知识起源的学科。他研究儿童，因为他相信儿童的发展可以提供知识发展的数据。1874 年，生物学家 Ernst Hendrich Haeckel 提出**个体发生重演系统**(ontogeny recapitulates phylogeny)，即是在个体成长阶段，特别是胚胎发育过程，反映该生物物种演化的歷史。这不完全正确，但无疑是美丽短语。Piaget 对此深信不疑，深信如果能够清楚理解儿童的发展，就可以知道知识的一般发展。

〔视频〕探索心理学第一集(中文字幕)

皮亚杰认为儿童是小科学家，通过两种机制（**同化** assimilation，**顺化** accommodation）来开发认识世界的微型理论。「同化」将新知识和旧知识模拟，并作出关连，扩大知识范围。皮亚杰的例子是母乳喂养的婴孩会吸吮奶瓶或小摇鼓。这是改变对物体反应的范围。「顺化」是改变做事的方法。婴孩吸吮不同物体有不同口型。这些生理模式也适用于心理，可以扩展看世界的方法以包括新事物（同化）；也可以改变知识系统的知识本身（顺化）。皮亚杰认为这两种机制有不同学习阶段推动了儿童。皮亚杰有他的阶段论，完全不同于上一讲介绍的弗洛伊德阶段论。他的方法是要求儿童自己行解决问题，也要求他们回答问题。他发现儿童在不同年龄有不同的应对方法，启发皮亚杰提出阶段论。

[63] http://www.8-word.com/img/001.jpg
[64] http://childpsych.umwblogs.org/files/2011/10/piaget.jpg

皮亚杰的第一阶段是**感觉运动阶段**(sensorimotor stage, 0-2 岁)：儿童是纯粹生理生物，完全不了解外部世界，不理解过去、现在、未来，没有稳定感，没有区别感。儿童只是触模和看到，但没有理性。在这阶段，孩子逐渐学会物体衡存的概念。

物体衡存(object permanence)：理解到即使看不到，物体依然存在。成人都有这概念，所以我躲在讲台背后，大家不会以为我消失了，我再度现身也不是魔术。皮亚杰的有趣说法是婴孩在六个月之前没有这概念。即使在婴孩眼前收起他喜爱的玩具，他看不到就以为玩具不见了，不再存在。

欧美父母时常和几个月大的婴孩玩「爸妈不见了」游戏。父母说着 Peek-a-boo 时双手蒙住自己的脸，然后靠近婴孩，婴孩看不到爸妈的脸，以为爸妈不见了。这时父母将手突然拿开，说「我看见你了!」，从而引起婴孩大笑。皮亚杰的说法是婴孩真的以为爸妈不见了。[65]

皮亚杰还发现九至十个月大的婴孩无法完成「是 A 还是 B」，或称为「改变藏身之地」任务。在婴孩伸手可及的距离之内，有两个杯子。把玩具收在杯子 A 之下。婴孩搜寻玩具，在杯子 A 之下找到玩具。活动重复多次，玩具总是收藏在杯子 A 之下。然后在婴孩眼前把玩具收在杯子 B 之下。婴孩一般坚持在杯子 A 之下找玩具，即使眼前看见玩具已移到杯子 B 之下。这显示婴孩的物体衡存概念还是不完整。一岁的孩子一般不会犯这个错误。

〔视频〕是 A 还是 B(1’08”)
〔视频〕十月大婴儿的是 A 还是 B 实验(2’14”)

下一阶段是**前运算阶段**(preoperational stage，两岁至七岁)。婴孩从出生开始便逐渐掌握以生理方法，以感官运动来接触世界。从两岁开始又逐渐在脑海中形成内部思维，但这能力有限。能力有限有几个原因，其一是幼儿以自我为中心。一般词汇的「自我」意思是自私，但皮亚杰的意思是幼儿不了解其他人看到的世界与他看到的不同。他设计了「三山实验」。幼儿面前有三座颜色、高度、景观不相同的模型山，幼儿眼前只能看到特定角度的模型山。如有多位幼儿同时参与实验，各人观看模型山的角度不同，然后各自描述看到的景象。皮亚杰发现幼儿都认为各人看到的景象和自己看到的完全一样。幼儿未能感觉到别人看到的世界和自己看到的不同。

〔视频〕皮亚杰-自我中心(三山实验)(1’56”)

[65] 译注：原文「说」得很乱，没有弄清楚这只是几个月大婴孩的游戏。大概到了八个月，婴孩有了物体衡存的初步概念，不再相信爸妈蒙面时是不见了，对游戏再没有兴趣。

关于这这发展阶段，皮亚杰的另一重要发现所谓**守恒**(conservation)：概念是事物有某些方面改变了，但其他方面保持不变。举例来说，一杯水倒到另一个较浅或较高的水杯，水的体积不会改变。几个硬币的排列密度是宽是紧，硬币的数目不变。但根据皮亚杰，幼儿不知道这回事。

〔视频〕皮亚杰---具体运思期之守恒概念(2'46")

下一阶段是**具体运算阶段**（Concrete Operational, 7-11 岁）。儿童可以解决守恒的问题，但抽象推理的能力仍然有限，儿童未能掌握数学中无穷大的概念或逻辑概念。儿童已经可以做很多事情，但仍然在一定程度上停留在具体的世界。到了十二岁左右，儿童开始形成抽象和科学论证的能力。以上是皮亚杰理论的简介。

皮亚杰的阶段论

皮亚杰把儿童的认知发展分成以下四个阶段：

1. 知觉运动阶段（Sensorimotor, 0-2 岁） 一岁时发展出物体恒存性的概念，以感觉动作发挥其基模的功能。由本能的反射动作到目的性的活动。
2. 前运算阶段（Preoperational, 2-7 岁）已经能使用语言及符号等表征外在事物，不具保留概念，不具可逆性，以自我为中心,能思维但不合逻辑，不能见及事物的全面性。
3. 具体运算阶段（Concrete Operational, 7-11 岁）能根据具体经验思维解决问题，能使用具体物之操作来协助思考,能理解可逆性与守恒的道理。
4. 形式运算阶段（Formal Operational, 11-16 岁）开始会类推，有逻辑思维和抽像思维。能按假设验证的科学法则思考解决问题。

这四个阶段有以下的特色：

1. 发展顺序不变，但具有个别差异。
2. 具有普遍性（*不具*文化特别性）。
3. 依赖认知发展，*但*……
4. 可普遍化为其它功能。
5. 各发展阶段都是在逻辑上有组织的整体。
6. 各阶段的顺序是自然的阶层（所有成功发展的阶段都会有前面阶段的元素参与合作，但后一阶段比起前面的阶段，更加不同，而且更加统整）。
7. 每个阶段，在思考模式上会表现出质的不同，而不仅仅是量的差异。

转录自《维基百科》

皮亚杰的论述优胜于弗洛伊德和斯金纳，有以下几个原因。皮亚杰关于儿童发展的论点可以证伪。例如可以很容易有系统测试不同年龄的儿童未能理解「守恒」的说法，而事实上也有很多支持的证据。皮亚杰有丰富的理论框架，以不同方式汇集各种观测，写了许多著作和文章，丰富阐述他的理论。最重要的是他有一些惊人的发现。在皮亚杰之前，没有人注意到守恒的结论，没有人发现婴孩在追踪和理解对象的问题。

皮亚杰理论同时也有局限。有些局限是理论性质。皮亚杰是否真的说明儿童如何从具体思想转变为抽象思想，如何从不理解变得理解物体衡存的概念？这问题很有趣。这方面有方法的局限性。皮亚杰提出大问题和大答案，但问题是儿童的语言能力不是很好，可能导致低估他们知道有多少。越是年幼，问题越大。

讨论任何科学，包括心理学，方法论很重要。绝大部份的研究工作是要找出聪明的方法来测试假设。例如科学家的研究兴趣是「发痒」。逗人发痒，对方在什么情况下会失笑？搔痒要搔那些部位？自己搔痒会否发笑？搔痒发笑是否突然而来？事实证明，这是难以在实验室研究。大家不会认为有实验室会做这样的研究。美国宾夕法尼亚大学 Henry Gleitman 确实建立了一个搔痒机器，有两只活动的大手。实验是失败的，因为人人走近这搔痒机器都失声狂笑。课程有一讲讨论笑声，也会讨论痒痒的科学。

婴儿和儿童究竟知道多少？可能是由于方法的局限，皮亚杰有系统地低估了儿童和婴孩知道什么。我会提出一些证据说明。

（二）婴幼儿认知的现代科学

研究婴幼儿的认知已经有很长时间，背后有巨大的哲学和心理学共识。有些人认为婴孩是愚蠢的，不了解世界。我要谈的最近研究，表明婴孩可能比这些人想象的更聪明，有智力开发不同的技巧。



要研究婴孩知道什么，不能以问题方式。婴孩不能说话，只可以看看他们做什么，但婴孩不是很协调或有技巧，所以要有巧妙的方法。一个聪明方法是查看他们的脑电波[66]。宝宝可以做的不多，包括懂得吸吮奶嘴。大家怀疑这有什么用处？例如，可以建立机器；当婴孩听到音乐或语言时，机器可以计量婴孩吸吮奶嘴的情况，以确定他们喜欢什么。

[66] http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/46703000/jpg/_46703207_baby.226.jpg

无可否认，我们研究婴孩得到的知识，大多数来自对他们「看东西」的观察。婴孩可以做的就是东张西望。发展心理学家 Elizabeth Spelke 想出大部份观察婴孩张望的实验。有两个方法可以从观察中学习。其一是**偏好**(preference)。因此，要知道无论出于何种原因，婴孩偏爱小狗或小猫，可以在婴孩身边放下小狗小猫的图片，看看婴孩喜欢看那一张。婴孩张望，可以诉说很多事情。婴孩能否区分漂亮和丑陋的脸孔？可以把美女和丑人脸孔的图片让婴孩观看。也可以做习惯和惊喜的研究。

「习惯」是「无聊」的美化词：一次又一次向婴孩展示一些东西。请记住行为主义指出婴孩对此不是很感兴趣。然后，向婴孩展示不同的东西。如婴孩真的把这看成不同的东西，会观看更长时间，这可以衡量婴孩是否看到不同东西的区别。例如，想知道婴孩能否分辨绿色红色，可以向婴孩一次又一次出示绿色图形，直至婴孩感到厌倦，然后换上红色（同一图形）。如婴孩认为看起来都是一样，他会依然感到没趣；但如果他认为红色看起来不一样，婴孩会重新振作起来。科学家就是这样研究婴孩的颜色视觉。

惊讶的研究是向婴孩展示不应该发生的事情。如婴孩同样认为不应该发生，他们留意的时间会更长。科学家设计了很多魔术手法探讨这现象。很多以婴孩为对象的研究要回归皮亚杰的「物体衡存」概念：「要是物体不在视线之内，婴孩是否不知道物体依然存在？」

Rene Baillargeon 设计了这样的实验：在幼儿前放置小舞台，玩具车可以顺着轨道走过。然后台上放着大方块，幼儿知道方块会挡住玩具车去路。然后屏幕落下遮掩了方块，玩具车顺着轨道滑下。幼儿预期玩具车会被方块挡住，但奇怪的是玩具车依然顺着轨道走过。幼儿仿佛知道有些事情不对劲，更为注视观看小舞台的装置。原来小舞台有暗门，助手在玩具车滑过时拿走方块，之后放回原处。这实验说明幼儿是有物体恒存的知觉。[67]

〔视频〕Rene Baillargeon 的实验（从 1’34” 开始）

最后一个物体恒存的例子是耶鲁大学 Karen Wynn 的实验，研究婴孩对加法和减法的理解。婴孩期待 2 - 1 = 1，但如结果是 2 - 1 = 2 或 3 或 0，他们看的时间较长，表示惊讶。即使六个月大婴孩对算术一些基本事实也表现敏感，一方面揭示婴孩的数学知识，也披露他们预期即使看不到的东西是可能存在。

〔视频〕Karen Wynn 加减法实验（正体字幕）(2’39”)

[67]原文这一段「说」得很乱，译者根据录像片断改写。

这项研究表明婴幼儿对物理世界的理解是与生俱来，但不完整。设置一些物体漂浮在半空。即使六个月大的婴孩也觉得这令人惊讶；这违背了重力原则，但六个月的婴孩不够聪明，只知道块停留在半空是令人惊讶。一岁大的孩子会认为对象应会落下。六个月或一岁的幼儿不认为这情况有什么奇怪，而复杂的成人有足够的了解，知道不稳定的配置会翻倒。因此，虽然有些东西是天生的，有些东西有待发展。

这提出一个问题：「如何解释发展？」如何解释婴孩知道他们本不知道的事情？一个答案是神经成熟，大脑发育。成人大脑的大多数神经元，在母亲怀孕期间已长成。有发育期间，神经细胞没有大量增长，反而是修剪和清除神经元。因此，神经结构在婴孩发育时期有彻底改变，清除多余的神经元。但与此同时，神经元之间的连接像疯了的增长，突触之间的连接两岁左右达到最高峰。**髓鞘化**(myelination)是脂肪包着神经元外鞘，使其更有效。发育时期有同样的情况，一直到青春期，少年的髓鞘化还没有完成，特别是额叶未有完全髓鞘化。额叶的功能是约束和意志，因此从婴孩到青少年时期的情绪问题可能是这个原因。

另一可能性是**抑制**(inhibition)的问题，这也是与额叶相关，带来「是 A 不是 B」的错误。婴孩总是向同一地方找、找、找。这可能是因为婴孩不知道什么是物体，但另一可能是一旦开始做一些事情就很难停止，要有一些内部控制。有各种独立证据表明婴孩缺乏这种控制，控制某些行为的大脑部分还没有激活。。

最后，这可能是因为孩子不懂事。有些事情是要学才会懂，无论是社会世界、经济世界，政治世界等等范畴，物理世界也是这样。有些事情甚至成年人也不通晓。



Michael McCloskey 设计了以上的实验：有一根中空的透明管，把小球体扔进管子。问题是小球体离开管子的路径是 A 或是 B？不要看别人，请投票。真奇怪，我在耶鲁大学做这个实验，每个人都答对的〔笑〕。在 Johns Hopkins 大学，A 和 B 是 50/50，[笑]。无论如何，这说明大学生的物理直觉不正确，有系统性偏差。你可以测试朋友：如果这是水管，喷出的水会是那一个途径？在座各位没有人选择 A 或 B，大家都知道水以直线喷出；这意味着你有了可以帮助你的经验；没有经验，你会猜错。

（三）在社交世界的婴孩

我们已经讨论物理世界。社会世界又怎么样？人的世界怎么样？这方面有大量研究。婴孩出生时已经有一些社会偏好。很难做新生婴孩的研究，因为要取得新生婴孩的同意，所以大部分研究是在法国（笑）；法国没有这样的法律。研究人员冲进产房，对产妇说：「我们是心理学家，要为婴孩做实验。」了不起。其中一项研究是比较婴孩喜欢看什么脸孔，发现新生儿偏好人脸，不是其他灵长类动物。婴孩也是社会动物，是天生的模仿者。

Andrew Meltzoff 发现，初见新生儿最应该做的第一件事情就是尽可能靠近宝宝，伸出舌头。他发现新生儿的反应也是伸出舌头，表明某种与人交往的社交联系，然后会模仿身边人的脸部表情。新生儿的反应，喜欢的脸孔，模仿等等其本质是有争议的问题，有很多研究想知道婴孩究竟有多聪明，看看在物理世界使用的方法能否同样用于社会世界。

我，Valerie Kuhlmeier 和 Karen Wynn 连手研究九个月和一岁的幼儿，让他们观看小舞台上小红球努力走上斜坡，灰方形是好帮手，从后推动小红球走上斜坡；黄三角是坏蛋，阻碍小红球前进。这些实验录像有很多控制元素：球体，正方或三角形可以是不同颜色，可能是置于底部或顶部等等。我们发现幼儿观看好帮手的时间较长；我们认为这是幼儿有社会解读的初步证据。他们解读录像中有好人有坏蛋，可以预期幼儿偏重伸出援手的好人。研究生 Kiley Hamlin 的后续研究向幼儿展示灰方形和黄三角，看幼儿会拿起那一个。幼儿全都选择灰方形，引证幼儿懂得在社会环境中分辨好人和坏蛋。[68]

〔视频〕An Experiment by Kiley Hamlin: Helpers and Hinderers(2’30”)

（四）自闭症

不同类型的发展之间有什么关系？这一讲以皮亚杰的理论开始，他认为一般而言，孩子的思维变化是同步走。Noam Chomsky 提出另一种说法：孩子的思维变化有各自独立的模块，而思维哲学家 Jerry Fodor 也认为孩子的发展不是单一的故事，而是有多个独立的预先内置系统来理解世界。这些系统有一些预置的知识，并且与学习有关，但各系统的学习模式各自不同，各自独立。为何应认真考虑这种观点？其中一个原因是有些发育障碍似乎只涉及一个系统的损害，但与其他系统无关。经典案例是被称为自闭症(autism)的障碍。我一直对自闭症有极大兴趣，也是我进入心理学大门的诱因。我开始时是研究儿童自闭症，是说明大脑的社会部份与其他部分不同的鲜明例子。

[68] 这一段根据录像内容改写。

每千人约有一人患上自闭症，大多是男孩。主要征状是不能与外间社会联系，语言方面有问题，未能与人打交道，更普遍的是心理学家 Simon Baron-Cohen 称之为**精神性盲**(mind blindness)的问题：自闭症患者没有处理物理世界的障碍，没有数学和空间技能的障碍，但与人相处有很多问题。许多自闭症儿童不语不言，完全脱离社会。即使一些人学会语言，以某种形式独立生活，但在各方面有严重的社会障碍。

Baron-Cohen 设计了简单的实验：向三、四岁的孩子出示四粒糖果，然后解释：「小明坐在中间，他会拿起那一粒糖？」大多数孩子都会很自然回答：「这一粒。」自闭症儿童往往只是耸耸肩，说「我怎么可能知道？」因为他们本能上不明白他人的兴趣和愿望，往往只是自顾自。

错误信念任务(false-belief task)是重复了无数次的测试，情景如下：玩具娃娃 Maxie 把小球收进柜子，然后离开房间。另一个玩具娃娃走进来，把小球改放在床底下。Maxie 回来了；问题是「Maxie 应该在那里找小球？」这是关于物理世界的思维问题，也不是容易的问题。正确的答案：Maxie 应该在柜子找小球；即使他不会找到，但 Maxie 有错误的信念。两、三岁的孩子很难解答这问题，四、五岁的孩可以给出正确的答案。患有自闭症的儿童有严重问题，即使其他的功能无碍，往往会回答：「哦，他一定认为不是…他会检查床底下。」

〔视频〕自闭症之谜（四集）
〔视频〕耶鲁大学公开课：自闭症讲座（多集）

（五）自闭症的问与答

Simon Baron-Cohen 认为男女两性各有一些较为隐闭的能力，他挑衅地声称男人就是非常温和形式的自闭症 [笑]，意思是自闭症患者有他所谓的极端男性大脑，一些男性人口有较多自闭症。这是有趣的问题，当我们谈论性别差异时会多看一些细节，看看是否有证据支持。

自闭症的严重程度与发展阶段有什么关系？没有这样考虑自闭症，因此不会把自闭症成人患者视为三岁或两岁的儿童。自闭症患者根本不像任何正常发育的孩子。自闭症不是发育迟缓。但另一方面，严重自闭症影响语言能力，在这个意义上，自闭症与发育有关。

自闭症患者能否克服障碍？自闭症是引人注目的疾病，媒体时有报导，而且往往是报导一些特殊人物。Temple Grandin 是杰出女性，她的精彩自传《星星的孩子》

记述她的自闭症经验。要回答这问题在很大程度上取决于如何定义自闭症，是否包括阿斯伯格综合症(Asperger syndrome)，这是有限度和较为温和的自闭症综合病。较为现实的答案：大多数自闭症患者有严重问题，现时的治疗水平不足以帮助他们过着正常生活。

〔视频〕世界需要不同的思考-Temple Grandin (20’)（中文字幕）

电影《手足情未了 *Rain Man*》的男主角有惊人的数学能力。极少数自闭症患者有非凡的数学能力或艺术能力，所谓**自闭症学者**(autistic savants)。大多数自闭症患者没有任何特殊能力。

如果相信思维有不同模块，是什么模块？我已经谈到对象模块（物理）和社会模块（人际）。其他人认为大脑有特殊模块处理文物，如桌子，椅子，汽车和刀叉等，也有人认为有社会学模块，处理人类群体，种族和阶级等。有些人甚至认为有直观的生物学模块，以常识角度理解世界，是不同于理解人际和物理世界的模块。耶鲁大学 Frank Keil 教授深信直观的生物学模块概念。

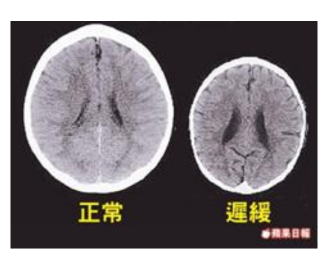
我已经说过模块化的观点，但儿童与成人之间可能有深远的一般差异，不只是具体方面如何思考对象或如何与人相处等等，而是更一般性的差异。下一讲讨论语言，会提到生物有没有语言是有很大差异。人类重新配置大脑以学习语言和学习说话，是极为特殊的能力，不见于任何其他物种。

假即使你讨厌发展心理学，讨厌孩子，不想研究，也讨厌他人研究，但还是有很好的理由要研究你不感兴趣的孩子，因为有时发展的研究和数据可以为成人的发展找出原因。

Stephen Jay Gould 提出非常好的例子。他的问题是「斑马是有白色条纹的黑皮动物，或是有黑色条纹的白皮动物？」即使整天瞄着斑马，永远也不会弄清楚。我忘了答案，但这并不重要，各位可以找到答案：可以观察斑马的胚胎发育，答案在其中。最后以著名生物学家 D'Arcy Thompson 的引言作结：「万物如此，皆因万物如此。[69]」

[69] Everything is the way it is because it got that way.

童年没人疼 大脑长不大



美国研究发现婴幼儿脑部发育与脑容量大小，与两岁前受到关爱程度息息相关。被忽略或受虐婴儿脑部发育迟滞，除了不利智商发展，同理他人情绪的能力也较差，长大后易有药物或暴力问题，也容易失业。

加州大学洛杉矶分校教授 Allan Schore 前天表示，以三岁孩子的脑部发育来看，在关爱中成长与缺乏照顾的孩子，两者脑部断层照片明显可见头围和脑容量的差距很大，脑组织的样貌与基本功能的发育，也有明显差别。

成年后难有成就

史库尔说：「八成脑部神经元等脑回路（cerebral circuits）的发育在两岁前完成，母亲等主要照顾者的对待与互动方式，为婴儿脑部发育、甚至一生发展的关键因素。」澳洲研究也认为，儿童成长过程缺乏情感互动，会导致身体与脑部发育不良，成年后也难有成就。

《台湾苹果日报》2012 年 10 月 30 日【杨芬莹／综合外电报导】

婴儿大脑究竟潜伏着多少秘密：人之初可辨善恶

「人之初」是「性本善」还是「性本恶」，这问题在中西方已争论了两千多年。然而，最近美国耶鲁大学婴儿认知中心通过一系列实验，发现不足一岁的婴儿已有道德判断能力，竟然可以分辨善恶。

一岁孩子惩罚「坏木偶」

婴儿有自己的想法吗？主持进行该项目研究的耶鲁大学婴儿认知中心研究人员 Kiley Hamlin 在接受本报记者采访时表示：「虽然婴儿看上去很弱小，然而，这跟他们的认知能力无关。我们的研究表明婴儿在早期便有道德判断的能力：喜欢好人，不喜欢坏人。当然，这与成熟的道德观还相距甚远，这还需要父母的帮助。”

不久前，美国耶鲁大学婴儿认知中心的心理研究小组测试了一岁婴儿的是非感。婴儿观赏木偶表演：主角木偶运球时迎面遇到另两个木偶，若是把球传给右边木偶，球会传回来，但把球传给左边木偶，对方会闪开。表演之后，左右

两个木偶被带到婴儿面前，旁边都放上一些零食以示奖励，婴儿此时可以取走任何一个木偶的奖励。参加这实验的婴儿都取走躲闪小木偶的零食以示「惩罚」，不仅如此，有些婴儿还用力拍打躲闪木偶。

研究人员还发现五个月或以上的婴儿更多趋向触碰「友善」木偶，而更小的三个月大婴儿（无法触碰物体）看「友善」木偶的时间较长。这种偏爱相当明显，75%~100%的婴儿更喜欢「友善」木偶。在尚且不能蹒跚学步和牙牙学语的小小年纪，婴儿竟能形成基本道德准则，这发现着实使认为初生婴儿大脑如同「一张白纸」的人大吃一惊。

从 2005 年秋天起，耶鲁大学婴儿认知中心便开始研究「婴儿原始道德观」，对一岁前婴儿进行了一系列的实验。除了上述实验，该中心还专门为半岁婴儿设置了另外两个模拟情景，结果同样证明半岁大的婴儿具有道德是非感。其中一个实验是开盒子的故事：玩具老虎努力打开盒子，此时，蓝衣玩具狗过来帮助，合力打开了盒盖；另一黄衣玩具狗却一屁股坐在盒盖上，阻止老虎打开盒子。

在另一情景：玩具老虎与两只玩具兔玩滚皮球游戏，红衣兔子扮演「好人」，接到老虎的皮球后把球滚回去；绿衣兔子扮演「坏人」，捡起皮球逃之夭夭。

两个情景剧结束后，研究人员分别将蓝衣狗和黄衣狗，红衣兔和绿衣兔拿到婴儿面前让他们选择，结果显示绝大多数半岁婴儿都选择「好人」：蓝衣狗和红衣兔。

婴儿并非「完美的白痴」

1762 年，鲁索把婴儿称为「完美的白痴」。直至 30 多年前，不少哲学家、心理学家和精神病学家还认为幼儿是没有理性思考能力，以自我为中心，只能关注事物的具体形态，不可能产生道德判断。对此，Kiley Hamlin 告诉记者，在过去很长的时间，人们难以开展对婴儿精神世界的研究，主要是因为婴儿还没有语言认知能力，这是对没有语言认知能力的任何生物进行研究时面对的共同难题。

到了 20 世纪 80 年代，研究人员着手研究婴儿能控制但为数不多的行为能力，比如眼睛的活动。眼睛是心灵的窗户；像成年人一样，如果婴儿对某个事物特别感兴趣或者觉得特别，他们目光停留的时间往往会长于那些不感兴趣的事物。如果让他们同时看两个事物，婴儿通常也会选择更感兴趣的东西。因此，研究人员通常用「目光停留时间」来捕捉婴儿对什么感兴趣或感到惊讶。虽然这个方法不算精确，但却十分有效。

20 世纪 80 年代，另外一项通过观察婴儿的目光停留时间来分析婴儿心理活动的研究也曾让人惊诧：婴儿对客观物体的自然属性和物理定律有认知。研究人员主要向婴儿展示一些似乎违背宇宙定律的魔术表演，如移除砖块下面的支撑物，砖块继续飘浮在空中；物体从这里消失却出现在另一地方；盒子被放置在屏幕后面，但屏幕撤去后却什么也没看到。像大人一样，婴儿的目光会对这些事件停留更长时间，而不会花很长时间关注那些正常而不违反物理定律的现象。这些实验表明婴儿具有关于物体应如何正确运动的认知。

1992 年，耶鲁大学婴儿认知中心负责人 Karen Wynn 还发现婴儿具有最基础的数字认知。演示过程十分简单：先向婴儿展示空白舞台，继而用幕布遮住部分舞台，当着婴儿的面将一个米奇玩偶放到被遮住的舞台上，接着又放进另一个。掀开幕布，如果舞台上出现一个或三个米奇玩偶，无论是大人还是婴儿都会惊讶不已，目光会久久停留在舞台；若是出现两个米奇玩偶，婴儿却不会如此惊讶。

除了上述几个「目光停留时间」的实验外，曾入选《时代》周刊「美国最优秀科学家」的哈佛大学认知心理学家伊莉萨白・斯派尔科教授通过三十多年的研究也证明，婴儿并非「完美的白痴」。她发现人类不仅生来就掌握许多技巧，而且早在出生后几个月已形成对年龄、性别、种族的偏好。斯派尔科领导的哈佛大学婴儿大脑研究实验室将玄虚的哲学思考和具体的试验数据相结合，结果发现人天生掌握许多「核心知识」，这些知识在婴儿出生时已经牢牢内置在婴儿的大脑。研究还显示在人出生后的混沌中是存有秩序；婴儿睁开眼睛的那一刹那已经拥有最基本的思维能力。





1.黄衣狗阻止玩具老虎打开盒子。　2.正方形阻止圆形爬上山顶。

人类的原始道德观：亲近好人，避开坏人

那么，婴儿真正理解的道德是什么回事？研究人员利用实验测试婴儿对两种行为的认知：帮助和阻碍。受试婴儿观看动画片，场景是圆形主角试图爬上山顶，三角形在后面推了一把，帮助圆形爬上去。另一场景是圆形试图爬上山顶时却被正方形踢了下来。为了了解婴儿对「帮助者」三角形和「阻碍者」正方形的态度，研究人员展示了另外两个场景：圆形分别接近三角形和正方形。当圆形接近正方形时，不论是九个月还是一岁的婴儿都睁大眼睛盯着屏幕，被圆形的

「行为」惊呆了，因为他们预期圆形会接近「帮助者」三角形。当场景切换成圆形接近三角形，婴儿的眼光没有持久停留在画面。

在成人看来，这些场景中潜藏着道德观念。正方形是「讨厌鬼」，三角形是「乐于助人的好人」。研究人员试图了解婴儿是否和大人有同样的认知，是否喜欢好人而讨厌坏人？研究人员在播放动画片后后，把动画片的三角形和正方形实体模型放到婴儿面前，发现婴儿无一例外都选择了「帮助者」三角形。

接着，研究人员增加了一个既不帮助也不妨碍圆形爬山的「中立者」，以更加明确婴儿的立场。实验结果显示婴儿会在「帮助者」和「中立者」之间选择「帮助者」，在「中立者」和「阻碍者」之间也无一例外地选择「中立者」。

这些实验说明初生婴儿已经有道德观念与道德判断。婴儿或许没有明确的道德观念意识，因为婴儿的人生阅历一片空白，他们的反应只是停留在本能层面，但他们的认知充满强烈的感情和愿望。Kiley Hamlin 说：「我们认为婴儿的道德观主要是三方面：（一）有些人是好人，有些人是人；（二）最好避开坏人，亲近好人；（三）好人鼓励好行为和阻碍坏行为。」

善恶之分与生俱来？

耶鲁大学婴儿认知中心的研究成果在学术界引起很大的反响，也引发了人们的疑问：如果婴儿已经具有道德判断能力，为什么看上去还是很无知无助？父母为何还需要辛苦地对子女进行道德教育？对此，研究人员解释，婴儿的原始道德判断能力就像人类的睪丸或卵巢，形成于生命的最初阶段，但在若干年后会变得没有用处。婴儿和幼儿或许根本不知道这些所谓道德观念。他们的同情和怜悯（包括希望缓解他人疼痛的欲望和帮助他人渡过难关的努力），也许和感到饥饿和大小便等与生俱来的本能没有什么区别。

Kiley Hamlin 表示，越来越多实验和研究结果显示，人类生来具有基本的道德思想，一些关于对错善恶的区分也是与生俱来。

质疑的声音

英国杜伦大学娜佳・赖斯兰博士说：「一切事情都取决于参照标准，认为推球上山意味助人为乐，这是研究人员本身的道德判断，而婴儿可能只是喜欢看上升而不是下降的东西。另一项情境就像母亲保护孩子离开危险物体一样，也许玩具狗压住箱盖是因为内里有危险，因此婴儿无法简单判断孰对孰错。」

中山大学心理学系易莉博士说：「在耶鲁大学婴儿认知中心的研究实验，婴儿确实表现有一定的道德判断能力，但是这种能力是否天生？对几个月大的婴儿

来说，他们在母亲的肚子孕育时，就已经接受母亲讲故事、听音乐等听觉上的刺激，出生后也不断接收来自周围的各种信息，所以他们的这种判断能力是否与生俱来还值得商榷。」

「法官的儿子」和「贼的儿子」

印度电影《流浪者》猛烈抨击「法官的儿子一定是法官，贼的儿子也会成为贼」的「先天决定论」。那么，决定人的行为意识到底是「先天」重要还是「后天」重要？曾留学美国杜克大学的易莉博士指出关于婴儿的早期认知能力，国外主要分为「后天环境论」和「先天决定论」两个派别，如今越来越多的科学家都逐渐接受婴儿拥有许多与生俱来的能力这观点。

其中，行为主义心理学的创始人，美国心理学家约翰·华生是典型的「后天环境论」者。他的著名论述：「给我十几个健康而没有缺陷的婴儿，让我在我的特殊世界中教养，我可以担保这十几个婴儿之中随便一个都可以训练成为任何专家——无论他的能力、嗜好、趋向、才能、职业及种族，我都能够训练他成为医生或律师，艺术家或商界首领，甚至成为乞丐或窃贼。」另一位支持「后天环境论」的英国哲学家约翰·洛克在《人类理解论》中明确提出「白板说」，认为人的心灵好比白板，上面没有任何记号、任何观念；后来的一切观念、一切标志和知识都是由于经验的作用在心灵上刻下的印迹。

与「后天环境论」相反，美国学者艾利森·戈波尼克、安德鲁·梅尔佐夫和帕特利夏·库尔的 1999 年联名著作《摇篮里的科学家》写到：「我们的大脑在出生时即具有已存在的知识，更重要的是还具有学习和适应环境的巨大能力。…虽然处于无助且依赖父母的状态，但婴儿并非是任由父母书写的白纸。他们可以思考、观察甚至判断推理。」

初生儿的脑细胞接近于成人

广东省精神卫生研究所戚元丽博士表示，目前医学界已确定人类在认知方面的基因是遗传的，比如一些孩子从未见过蛇，但是听到「蛇」就害怕，那是因为祖先曾被蛇咬过，这种对蛇的畏惧感会一代一代遗传。此外，人的个性、气质和道德感会遗传给下一代。

戚博士指出人的选择、判断都跟神经有关，但还不确定负责情感和认知的大脑皮质是否在婴儿时期已经完备。目前，科学家不管是从生理学或心理学角度去研究，都发现婴幼儿心智发展与其大脑发育有「同步性」规律。尽管新生儿的体重只有成人体重约 5%，但脑部重量是成人脑部重量 25%，脑细胞的数量超过一千亿个，接近成人。婴儿出生时，大脑已完全具备了控制生命的功能，而高级神经网络开始发展。婴儿大脑一千亿个神经细胞不断产生脑神经细胞的联

系，在第一个月就能增长二十倍。脑神经细胞的联系主要是通过各种图像、声音、语言、表情以及与人的交往等早期经验而习得和增强。「如婴儿真的有道德判断能力，这是好消息，因为孩子有了一定的道德基础，父母的道德教育就可以顺势利导，社会也会更和谐。天生的道德判断能力让孩子本能地去做一些事情，但是并不知道为什么要这么做，只有经过父母和外界环境不断强化的道德教育，孩子才具有道德知识，继而具有道德情感。」

戚博士：「孩子的观察能力很强。有一个妈妈告诉我，她没当妈妈之前，不是很喜欢小孩子，小孩子也不喜欢她。每当她逗小孩，小孩都把脸扭过去。可是当她当了妈妈之后，奇怪的是每次她抱起孩子，孩子都很开心对她笑。其实这个妈妈不知道，她当了妈妈之后眼神会流露出母爱，孩子们都会分辨出来。所以就算孩子从小便有道德判断能力，也需要父母以身作则，通过自己的言行对孩子进行切身的道德教育。」

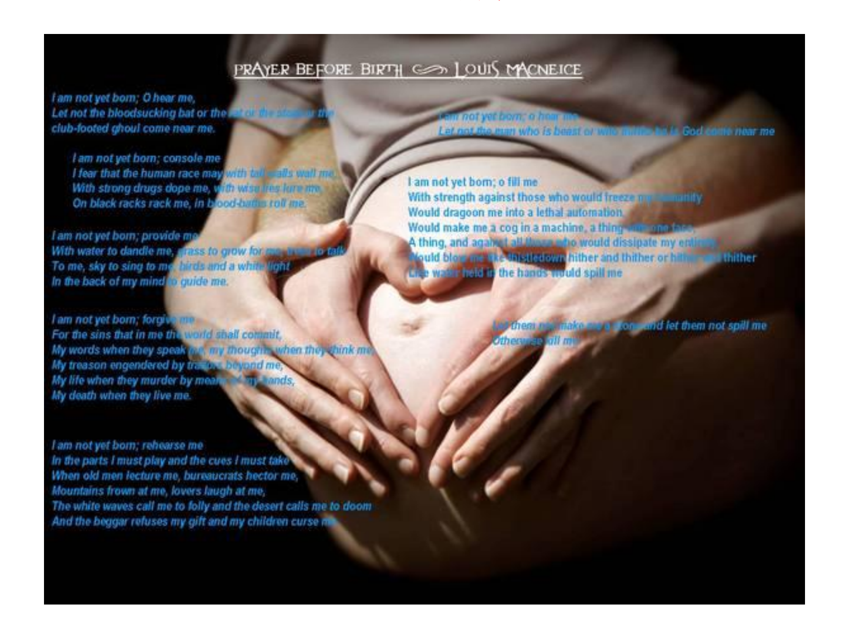
父母的后天教育仍很重要

戚博士又说：「我认为耶鲁大学的研究成果在一定程度上证明了婴儿有判断善与恶的能力，但还不足以说明人之初是善还是恶。因为判断善恶与做善事、做恶事是不一样的，能分辨善恶的人做的事情也有善、恶之分。即便人类出生时真的已有道德感，仍需要父母后天进行持续的道德教育。」易莉说：「儿童分辨是非善恶的能力是有发展过程的，正如他们逐步发展阅读和数学能力。因此，父母应当关注孩子的道德观发展过程。有一个案例：一对表兄弟，表弟很喜欢表哥，成天跟在表哥后面大声叫哥哥，可是过了一会，表弟却拿着一个羽毛球拍去敲打表哥的头。表弟的行为是否表明他是淘气蛋？不一定，其实他不知道羽毛球拍打到表哥头上会痛，他也许认为这是在和表哥玩耍而已。这时候，家长要告诉打人的孩子：拍打表哥的行为是不对的，因为表哥的头会很痛。如果孩子还难以理解什么是痛，父母可以拿球拍轻轻拍打表弟的头，告诉他痛是怎么回事。”

在发现了孩子的一些「不良行为」时，家长应及时教导孩子区分道德和规则。如果宝宝违反了惯性规则，只需告诉他那是犯规行为，不要继续做就好了，没有必要说教。反之，假如违规行为涉及道德问题，父母就应当与宝宝谈谈，帮助他明白他的行为对他人的权利、公平等方面可能造成的影响。必须帮助宝宝改错、选择正确的行为。道德问题涉及正义、公平、权利等等概念，习惯则不然，通常只是一些普遍同意的规则，没有道德判断的性质。比如：回到家要换鞋、玩游戏要守规则等都只是行为规则，不含道德因素。

略有改写自 2010 年 9 月 19 日《广州日报》。记者：许俏文；实习生：黄嘉玲。图片由耶鲁大学婴儿认知中心提供

出生前的祷告[70]



我还没有出生；哦，你听我的。
不要让吸血蝙蝠或老鼠或白鼬或
　　畸足饿鬼靠近我。

我还没有出生，安慰我。
我担心人类以高墙封闭我，
　　以强药迷魂我，以聪明谎言引诱我，
　　　以黑袋袋我，以血浴溺我。

我还没有出生；养育我
以水逗弄我，青草为我而生，绿树对我
　　　　说话，苍天对我歌唱，飞鸟和白光
　　　　　　在我的脑海中指导我。

我还没有出生；原谅我
这世上为我犯的罪，说我时
　　我的话，想我时我的想法，
　　　身外的叛徒孕育我的叛逆，
　　　　他们谋杀我的生命
　　　　　用我的手，他们生命我时我的死亡。

---

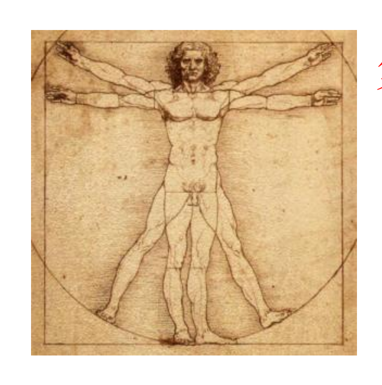
[70] 原文：*Prayer before Birth* by Louis MacNeice

我还没有出生；排练我
我必须扮演的角色，一定要依循的暗示
当老男人训斥我，官僚威吓我，崇山
对我皱眉，爱人取笑我，泛白
波浪唤我以荒唐，沙漠唤我
以厄运，乞丐拒绝
我的礼物，子女咒骂我。

我还没有出生；哦，你听我的，
那男人是兽或自认是神
不要让他到我身边。

我还没有出生；哦，赐我以
力量对付那些僵化
我人性的人，力压我成为致命的自动化，
让我成为机器的齿轮，有
一个脸孔的东西，一件东西，对付那些
会消耗我整体的人，
如蓟花冠毛飘零忽这忽那，
忽东忽西
如双掌捧水
洒了我。

不要让他们把我变为石头，不要让他们摔下我。
即是杀了我。



第六讲：我们如何沟通：脑、口、手的语言

（一）语言和结构的科学概念

这一讲是关于语言，而语言在很大程度上是行动。语言研究一直是不同的人性理论兵家必争之地。因此，每一位哲学家，心理学家，人文主义者或神经学家只要想到人，都对语言的本质以及如何运作有本身的看法。这包括亚里士多德和柏拉图，休谟，洛克，弗洛伊德和斯金纳，也包括现代的计算理论，认知神经科学，演化论和文化心理学。任何理论要解释人是什么和如何运作，必要谈论语言。事实上，语言本身已经很有趣，足以自成一国，有完整的研究领域。《心理学导论》的大多数其他题目没有这样的势头。语言学(linguistics)完全致力于研究不同语言的细微差别和结构。

在进入细节之前，先下一个定义点。在我开讲这一课之前，几位双语同学向大家示范非英语语言。所以「语言」是指英语、荷兰语、澳洲土著 Warlpiri 语、意大利语、土耳其语，印度人乌尔都语，以及各位双语同学示范的语言系统，「语言 language」一词在使用方面也有不同意义：可以形容狗或黑猩猩或鸟类的动作，可以形容音乐，谈论艺术或任何交流沟通系统，全都可以。应该如何使用「语言」一词，没有规则。但问题是如过于广泛使用这词语，那么从科学的角度来看是变得毫无用处，不能启发一些有趣的问题。如「语言」泛指从英语到交通讯号，就很难找到有趣的概论或是做好科学研究。

所以，要讨论语言的科学概念，先要把「语言」限制在一些系统，如英语、荷兰语，美国手语和土著 Navajo 语等等。一旦在这种狭义意义中得出的语言的概论，就可以研究在什么程度上其他系统，如动物通讯系统，与这狭义定义的系统有什么关系。可以研究狭义的语言有什么属性，广义的其他交流系统是否有这些属性。

「语言」有一些显而易见的特征，这一讲首先介绍语言的一些基本事实，然后谈论语言分享的内容，语言如何发展，以及非人类的语言和沟通。

先说明语言的两个非常重要事实。其一是语言都有一些深刻而复杂的共性，尤其是所有语言至少能够传达类似这一句话的抽象概念；「抽象」的意思是语言可以

谈论思想，谈论命题，谈论物体的空间关系。世上没有一种语言是不能谈论抽象的事物。每一种语言都可以做到这一点。但双语同学的示范也说明语言的另一事实，即是语言是如此不同，发音不同。懂得一种语言，不一定懂得另一种语言，不仅是无法理解，也可能是听起来或看起来很奇怪，例如手语。所以，充分的语言理论必要涵盖语言的共性和差异。这是语言心理学和语言认知科学面对的难题。

达尔文对语言的有趣说法：「人类有说话的本能倾向；婴孩牙牙学语，但不会有倾向学习烘烤，酿酒或写字。」他的说法有争议性和有趣，因为语言是特殊，有某种倾向或能力不同于他给出的其他例子。我们的能力不全是天赋的，但达尔文指出「语言」是天赋的。

有什么理由应该相信达尔文的说法？他的说法有一些基本事实的支持。每一个人类社会都有语言。旅人周游列国，遇上与本身文化大不相同的其他文化，但从来不会遇上没有语言的文化。这是否表明语言是内置的？其实不然。这可能是一种文化创新。例如，很可能人们认为语言是好主意，每一种文化遇上同样的需求，都会发展语言。几乎每一种文化都使用餐具：刀叉，筷子，勺子。使用餐具可能不是人类的天性，但各种文化一再发现这是非常有用的东西。我们知道语言的情况可能不是如此。原因是研究已经证明一代人可以创建语言。历史不乏这些案例。

标准例子是奴隶贸易。奴隶贸易主要涉及烟草、棉花、咖啡或糖，工人往往是来自不同语言背景的奴隶，这样的安排部分原因是故意的，以避免可能有人反抗。这些来自不同文化背景的奴隶自然而然会制定临时的沟通系统，方便彼此交谈。这就是所谓**洋泾滨(pidgin)**语言。「洋泾滨」不是语言，而是从不同语言借用一些字词字符串，随意放在一起。

孩子在这种社会长大会有什么问题？可能预期他们会学会以洋泾滨交流，但实际情况是一代人已经发展自己的语言，创建了丰富语法，形态和音韵的语言。他们创造的这种语言被称为**混合语(creole)**。当今的 creole 语言源自以前的洋泾滨历史。这一点很有趣，因为这在一定程度上表明，使用、理解和学习语言的能力是人性的一部分，并不需要丰富的文化历史。相反，正如几乎所有正常的儿童，即使没有接触到完整的语言，也可以创造一种语言。

最近有研究儿童学习手语的案例。尼加拉瓜儿童从不熟悉手语的成人学会手语，是精彩的案例。这些儿童犹如学习第二语言，并不容易。可能会以为儿童会全部采纳和追随成人使用的系统，但他们不是这样，而是创建了混合语，把成人开发的临时通讯系统转化为全面的语言系统；这表明在一定程度上，创造语言是人类本性。

此外，每个正常人都有语言。在座各位不是人人可以骑自行车，下棋，但人人都拥有至少一种语言。人人在孩童时开始拥有至少一种语言。但也有例外，例外情况是因为某种形式的脑损伤。任何神经正常的人会拥有一种语言。

另一方面，我们知道语言是人类本性部分的说法，是有大脑神经学研究的支持，谈论大脑管制语言的专用部件时已提到这些研究。如大脑这些部分受损，患者可能有语言障碍或失语症(aphasias)，失去理解或创造语言的能力。最近有一些推测性研究，探讨语言的遗传基础以及直接影响学习和运用语言能力的基因。有些证据表明，在一些不幸患者的这些基因有「点突变」，他们无法学习和使用语言。

因此，一般来说，认为语言在一定程度上是人性部分的说法是有一些支持理据，至少在广泛的层面是这样。那么，「语言」是什么意思？谈论「语言」，究竟是谈论什么？不限于英语或法语。所有语言有什么共通之处？所有语言都是创造性，这意味着几件事情。

一种意思是笛卡尔所强调人们不仅仅是机器，提出最好的证据就是人类的语言能力。没有机器能做到这一点，因为人类的语言能力是无限和自由，畅所欲言。事实上，语言让人们产生几乎无限的句子，也可以创建和理解从来没有听过的句子。二十个英文单词已经可以组成很多合乎语法的句子，意思是任何语言使用和语言理解的理论不能简单地参考清单列表。理解对方的句子，就必须有能力理解即使从来没有听过的句子。这是因为人们可以毫不费力制作和理解世上从来没有人说过的句子。

能否说出以前没人说过的非色情，非贬义的废话句子？「如果不在意质量，非常容易在 eBay 找到一条紫色领带。」我想世上没有人在这之前说过这句话。「我很难过 iTunes 不能轻易下载〔吸血鬼猎人〕。」可能有人以前说过这句子，各位可能没有听过，但一听到就知道是什么意思。怎么做得到？大家已经学会这些字词的意思，但必须有抽象和潜意识的规则，在几分之一秒利用这些字词，算出顺序，然后理解。语言学家就是研究这些东西。

以下是英语语言学习的标准例子。留意在此谈论的规则不是各位清楚明白的规则，而是视觉知觉背景下谈到的同类自动规则，是隐含和无意识，不能明确认识的规则。因此，举例来说，「猪想吃」与「猪易吃」，各位实时留意到重要的区别。「猪想吃」，猪要吃食；「猪易吃」，猪被吃掉。

这样一句话：「A 知道 B 喜欢他」，各位知道这意思是〔A 知道 B 喜欢 A〕，或是〔A 知道 B 喜欢 C〕，各位不知道是怎么知道。但这句话的意思不可能是〔A 知道 B 喜欢 B〕。其实，自然的解释是〔A 知道 B 喜欢 A〕。前两句有共通意思。比对〔A

知道 B 喜欢 B）只有一个意思。语言学家就是喜欢研究这些。

以下的语法例子变得更为复杂。从下而上，语言有很多结构。研究人类语言可分为音韵学(phonology)：声音或讯号的系统；词态学(morphology)：字词或语素的系统，这两者是字义的基本单位；语法(syntax)：把单词和短语连成有意义话语的规则和原则。以下的简述和例子取材自 Steven Pinker 的杰作《语言本能 》[71]。

（二）：音韵学：声音的系统

音韵学是语言的声音系统。语言可以使用的声音已归纳为**音素**(phoneme)列表。手语部份稍后再说。英语大约有四十个这些音素。母语是英语的人听到讲话的声音是来自这四十个音素。例如，英语的"lu"和 "l" 同一个音素，"r"是另一个音素。所以，讲英语的人可以听得出英语单字"lip"和"rip"的区别。其他语言没有这样的区分，所以母语不是英语的人很难学习这些区别。

学习语言必须学习这语言的音素。学习语言的另一问题是要搞清楚字词之间的界限，找出分隔的声音讯号。各位听我以英语发言，很容易听到我说话之间的停顿，知道字词的开始和结束。这停顿是心理幻觉。示波器测量声音的振动，可以证明字词之间没有停顿。其实是大脑插入这些停顿，因为已经知道字词的开始和结束，大脑在这一点插入停顿点。。

若是听到没有听过的语言，例如法国人说"*Je ne sais pas*"，你可能奇怪法语的字词之间没有停顿。法语人当然听到"*Je ne sais pas*"有停顿，不懂法语听不到有停顿。大家试着说"*Glorp* [停顿] *fendel* [停顿] *smug* [停顿] *wuggle*."，没人会说得清楚，反而听起来像*“blublublublublub”*，没有任何停顿，因为大家不懂这语言。

儿童来到这世界，不知道任何特定的语言，所以必须学会停顿，必须学会在上下文中理解声音，有时他们犯错误，不懂得分割，在复述一些惯用字词时往往闹笑话。

语音理解说明了语言处理的各个方面和意识。上文提到在通常情况下，听到句子时，大脑在字词之间补上停顿点。通常情况下，如字词不清楚，大脑也会填补缺口，猜想是那一个字词，然后就会听到这「应该如此」的句子。

听听 Rick James 歌曲"*Super Freak*"最后一句歌词："The kind of girl you read about ---- "，没人听得清楚。我和很多人一样，自上而下诠释为"she's the kind of girl you read about in Newsweek magazine." （你在《新闻周刊》读到的女生），但歌词有

[71] *The Language Instinct*《语言本能》，洪兰译、商周出版社所

一句是「不希望带回家介绍给妈妈」，所以这样的诠释没有意思。事实上，歌词是"the kind of girl you read about in new wave magazines." （你在新潮流杂志读到的女生）。知道了歌词，再听这首歌就听得明白。

这就是所谓「自上而下」的处理。听者知道是什么一回事，就会听到是什么一回事。要填补声音中的空白点，这是非常有用。在正常的谈话，即使说话被咳嗽打断，也可以听得出完整的字词。

自上而下的处理会影响听到的内容；通常情况下，几乎总是更好的内容。下一讲谈论「视觉」会重提，因为「视觉」也有同样情况。

（三）词态：字词的系统

音韵学研究声音。再上一级是词态学。伟大的语言学家 Ferdinand de Saussure 形容这是「符号的任意性」，意思是可以任意把一个声音或符号链接任何抽象的概念，而这连结是任意的。可以选用「汪汪」来形容「狗」，因为听起来像狗叫，但不能用听起来像「国家」的词语来形容「国家」。可以用看起来有点像饮酒的手语来形容「喝」，但不能使用看起来像「国家」的手语形容「国家」，或是看起来像「想法」的手语形容「想法」。

因此，语言是允许任意命名，允许符号（例如口语）映像任何形式的思想。这些任意映像组成语言的词汇。所谓口语的更精准术语是**词素**(morpheme)。词素是有意义的最小语言单位，往往等同「字词」。「狗」是单字，也是词素，但有很多单词是由多于单一词素组成。因此，「母狗」和「抱怨」都是单词，但各有两个词素。另一个角度看看，未有学习「母狗」，要知道「母狗」是什么意思，就必须知道「母」和「狗」两个词素，串联一起创建新词。

一个人平均懂得多少语素？答案是相当惊人。较低的估计是约六万字。我认为正确估计是接近八万或十万。这意味着平均计算，孩童在一岁开始学习第一个字词，每天约学习九个新词，不是持续每天学习九个字词，而是随着年龄有多有少。但尽管如此，数量依然是惊人的多。在座诸君有人能操一种或多种流利外语，大概通晓约二十或三十万字词，可以在几分之一秒取用。这可以被视为人类最令人惊讶的能力之一。

（四）语法：传达复杂的思想

有了音韵（声音的系统），有了词态（语言的字词），但只给出和组成「狗，杯具，椅子，房子，故事，理念」这些单词，不能沟通复杂的思想。所以，最后一步是语法：把字词结合成为词组，词组结合成为句子的规则和原则。Wilhelm von Humboldt 形容语法使用的巧妙方法为「无限使用有限的媒介。」词汇量有限，必须逐一学习，然后组成几乎无限的句子。如何做得到？如何利用有限的符号组成无限多的句子？答案：一个组合的系统。

语言不是文化或大自然的唯一组合系统事物。音乐也是组合系统。音符数量有限，但音乐作品无限。DNA 也是组合系统，碱或氨基酸的数量有限，但可以组成无穷大的 DNA 字符串。怎样做得到？熟悉数学或计算机科学都知道递归法(recursion)是无穷无尽的机制。详尽解释要花很多篇幅，但「语言」是很简单的说明例子。

以下例子的简单语言实际上贴近语言学家如何描述正常的语言。这例子非常简单，有三个名词：「阿德，阿尼和阿玛」，两个动词：「想到，喜欢」。这个非常简单的语言只有一个规则：句子的组成是「任何名词＋动词＋名词」。这样的规则可以得出多少句子？

有人猜测是十八句。「阿德喜欢阿德」，「阿德喜欢阿尼」，「阿德喜欢阿玛」，「阿德想到阿德」，「阿德想到阿尼」，「阿德想到阿玛」等等。这不是有趣的语言。相同的词汇，相同的三个名词，相同的两个动词，但加多一个句子。长句由〔名词＋动词＋句子〕组成，这就是递归法，一个规则调用其他规则，组成「阿德想到阿尼喜欢阿玛」。这可以得出无限可能的多个句子。

这显然是开玩笑的例子，但日常生活中经常见到语言有使用递归法。「约翰讨厌奶酪」，「我的室友听闻约翰讨厌奶酪」，「当我告诉玛丽我的室友听闻约翰讨厌奶酪，玛丽很不高兴」，「当我告诉玛丽我的室友听闻约翰讨厌奶酪，我很惊讶玛丽很不高兴」，「教授花太多时间谈论当我告诉玛丽我的室友听闻约翰讨厌奶酪，我很惊讶玛丽很不高兴」，「我认为教授花太多时间谈论当我告诉玛丽我的室友听闻约翰讨厌奶酪，我很惊讶玛丽很不高兴」…。没有限制。没有最长的句子。可以一直深入更深入嵌入句子，至死不休。这就是语言力量的一部分。

语法规则是复杂的。语法规则的难题之一是不同规则可以共同创建相同的句子。Groucho Marx 的名句：I once shot an elephant in my pajamas. How it got into my pajamas I'll never know。中译可以是「（A）有一次，我穿上睡衣拍摄大象。」，也可以是「（B）有一次，我拍摄到大象穿上我的睡衣。」加上第二句「它是如何穿上我的睡衣，我永远不会知道。」才使读者醒觉可能会错意。这份幽默感是利用

产生句子的规则的模糊性。未经深思熟虑的头条新闻可以说明语言的模糊性，在不经意间产生歧义。「Complaints about NBA referees growing ugly. （A）投诉 NBA 裁判越来越难看。（B）对 NBA 裁判的投诉越来越激烈。」「Kids make nutritious snacks. （A）孩子喜欢做营养丰富的小吃。(B)孩子是营养丰富的小吃。」「No one was injured in a blast which was attributed to the buildup of gas by one town official. （A）没有人在爆炸中受伤，官员认为爆炸是由于气体积累。（B）没有人在爆炸中受伤，爆炸是由于官员积累了屁。去年夏天，我参观了韩国高丽大学，当日报头版大标题是「General arrested for fondling privates. （A）将军因涉嫌抚摸士兵被捕。（B）将军因涉嫌抚摸私处被捕。

要组句和理解句子，很难避免含糊不清的意思。写作时文理不清，这是原因之一。事实上，法律系有专系研究使用语言学理论，以消除宪法、法律条文和一些刑事案件的歧义句子。

几年前，有一宗非常严重的刑事案件，案情重点是一个句子。事情是这样的。有两兄弟连手抢劫，其中一人弱智。他们犯案时被警察撞破，拔枪指向他们。非智障的哥哥也拔枪指向警察。警察向哥哥大喊：「把枪给我。」智障弟弟喊道：「Let him have it.」于是哥哥开枪打死了警察。他明显是凶手。那么大喊「Let him have it.」的智障弟弟是否帮凶？这取决于他的说话。Let him have it 这句话是无比的暧昧，应如何解读？这句话可能意味「毙了他」，也可能意味「给他吧。」关键是那含糊不清的句子。他因谋杀罪被判有罪，随后在 1988 年被赦免。悲剧是他在 1957 年被执行死刑。这宗案件被拍成电影。

（五）语言的问与答

语法(syntax)，文法(grammar)，是同一回事。

上文提到正常人总会在某时某刻使用某种语言。若然有人出生和成长在没有文化的社会，尽管身体正常，他们会否真正讲一种语言？神经功能正常的人极大多数会习得和学习一门语言。但历史有一些极为例外的个案。狼孩可能是杜撰的故事，但在二十世纪，真的有儿童被疯狂或邪恶的父母深锁家中，从来没有学会说话。有些聋人生活在没有手语的社会，也从来没有学会说话。[72]

这些零星案例说明除了有说话功能的大脑，也要有他人互动使用。有趣的是不需要有很多人。Susan Goldin-Meadow 研究无人教授手语的聋哑儿童，发现聋哑儿

[72] 原文称呼这些没有语言的人是 linguistic isolates。据查 linguistic isolates 是「孤立语言」，不是「没有语言的个人。」孤立语言与任何其它语言不存在亲属关系，无法分类为任何语系，不属于任何已知的语系。

童和同样是聋哑的兄弟姐妹在一起的时候，不是呆坐无所事事，而是创造了他们自己的语言。这不是成熟，完整的国家通用手语（不同国家、不同语系有不同的手语），但依然可算是语言，有单字、语法和音韵。

人类创造语法是否有其固有的限制？大多数语言学家认为语言的能力是高度受限的。举例来说，世上没有任何语言只是调换句子的字词就可以组成问号句，也没有语言规定第五个字是动词。语言学家找出所有这些不能规避的条件，这些都是语法的限制，可以区分人类的自然语言和不是人类的自然语言。要注意的是，即使语法有令人难以置信的限制，人们还是可以产生无限的句子。

（六）Noam Chomsky 和语言习得

第四讲介绍了 Noam Chomsky 和他的书评鸿文。他是语言学家，对语言的源起有激进的说法，认为不应该把语言学习当作是学习。相反，学习语言是类似人的发育成长。他说：

> 「没有人会认真地认为人是从经验中学习而长出四肢，不长出翅膀，或是从偶然经验中长出特定器官的基本结构。[语言]被证明是一如这些生理结构的奇妙和复杂。因此，我们研究习得认知结构（例如语言）的方法，为何不是大致类似研究一些复杂身体器官的方法？」

所以，要学习才会打棒球，要学习才了解美国南北战争，但如 Chomsky 说得对，母语是无需学习的；语言能力在大脑中长成，颇为类似四肢或视觉的发育。

这是否可信？我们知道环境对塑造语言有一定的影响。听过英语才可学会英语，听过法语才可学会法语。事实上，语言各有不同。例如英语区分'l' 和'r'的发音，其他的语言不会。英语的语素"dog"是指这动物，这是历史偶然的结果。法语是 *chien*，希腊文又是另一语素。世上有六千种语言，在座通晓其他语言诸君会指出华文是「狗」，日文是イヌ，西班牙文是 *perro* 等等。

最后是「语法」。英语被称为是「主语 - 动词 - 宾语」的语言。想表达 Bill 打了 John 的想法，英语是"Bill hit John."但是并非所有语言都是这样的方式。事实上，更多的语言是「主语 - 宾语 - 动词」的语言。所以表达同一意思的语法是"Bill John hit." 。这一切都需要学习，通过接触语言的用户可以学到。

另一方面，有相当多证据表明，这些语言技能的发展在某种程度上是类似 Chomsky 的发育论。以下是语言发展的一些基本事实。我之前已提到所有正常的孩子都学习语言，除了一些有特定语言障碍的孩子。在谈论大脑时，已提到这些

障碍可能是由于创伤，失语症。创伤，头部受伤，中风都可以令患者失去语言能力。有一种**特定语言障碍**(specific language impairment)的遗传性疾病，儿童出生时没有其他人学习语言的相同能力。这些病例说明人类语言的一些东西。各位在上这门课之前，如果认为「聪明就可以学习语言」，或是「学习语言就是想沟通」，或是「学习语言只需要有社会中人想有能力理解他人和与他人交流。」但是，在特定的语言障碍的情况下，所有这一切都不成立。现今世上有许多儿童很聪明，真的想沟通，而且也是社会动物，但他们不能学习语言。这表明学习和理解语言的能力在一定程度上是独立于精神生活的这些其他方面。

我们也知道，学习语言是没有任何形式的反馈或培训。许多美国父母相信要教导孩子学习语言。教导儿童学习语言的 DVD 和视听材料是庞大产业。依我所知，很多家长认为如果不坚持使用这些材料，孩子永远学不会说话。但我们知道这是错误的见解。有些社群是不对小孩说话，因为他们不认为对小孩子说话是很重要的。一些语言学家采访这些社群的成年人：「为什么不和宝宝说话？」「这很荒谬。婴儿宝宝没什么好说的，倒不如和狗狗说话。「是啊，我们是和狗狗说话的。」美国人和欧洲人对任何人都说话。其他文化更挑剔，直到小孩懂得说话才可以和成年人交谈。这似乎对学习语言并没有多大的差异。

Chomsky 批评斯金纳《语言行为 *Verbal Behavior*》的书评文章启发了许多研究，看看美国儿童是否得到反馈？答案是摸棱两可。一般受过良好教育的西方家长对自己孩子说话的内容有反馈，但没有就说话的语法给出反馈意见。

Brown and Hanlon 在 1970 年代的经典研究给出一些例子，他们研究父母如何响应孩子说话的内容。事实证明，父母不是响应语法的正确性，而是说话内容是否可爱或为社会接受。举例来说，如孩子对母亲说：「我爱你，妈妈。I loves you, Mommy. 」只有极不寻常的家长会说：「哦，这是错了。这个 love 多了一个 s，这是不恰当。」同样，如孩子说：「我讨厌你，妈妈。I hate your guts, Mother. 」，也只有极不寻常的家长会说：「太好了。这是有主语，动词，宾语的完整结构。」我们回应孩子，一如我们彼此回应，只长基于所传达的消息，而不是语法。儿童总是犯了语法错误，但没有人纠正。这些是基本事实。

（七）习得语言的时程

儿童从早期开始，更喜欢本身语言的旋律。法国研究了刚出生四天的婴儿，发现他们使用一种吸吮的方法。初生婴儿能做的事情有限，他们懂得吸吮。这些婴儿吸吮橡皮奶嘴时听法语，宁愿听法语而不是俄语。研究人员声称这是因为婴儿在人生的最初的四天曾接触法语。有些法国人认为法语就是好听，大家都喜爱法语。于是俄罗斯重新做了同样的研究，发现俄罗斯婴儿听到俄语时吸吮得更用力。

婴孩在发育期间何时孕育出对母语的偏好。一位研究生助教的研究发现新生儿一出生已经对母语有偏爱。这表明他们母亲子宫内已经听到母语的语言节奏，发生偏好。

婴儿听到的不是字词，他们还不懂，也不知道语法。他们听到的是语言的节奏。即使各位和我一样，不懂法语和俄语，听起来两种语言的发音各有不同。婴儿也听出不同的发音。分别在法国和俄罗斯长大的婴儿都知道那一种是他的语言。

早期的婴儿对每一个音素都敏感。例如，英语为母语的美国婴儿可以区分英语音素"lip"和"rip"，也可以区分英语没有的对比音素，例如捷克语或印度语的对比音素。早期的婴儿对所有音素都敏感，这能力大约在一岁后消失。婴儿是多语种的傻瓜，听得到世上每一种语言的发音差异，但不明白意思。这能力一直减弱，直到一岁时只对听到的语言敏感。

婴儿大概七个月左右咿呀学语。有些父母喜欢以宝宝话和婴儿嘀嘀咕咕。很难决定父母与子女交谈的方式会如何影响孩子如何学习语言。演化心理学家辩论宝宝话的功能。一些人争辩这确实能帮助婴儿学习语言，而一些人却认为是相反，婴儿只是喜欢听流畅语音的音乐等等。但是，无论如何，影响似乎并不显著。

这个领域在过去十多二十年的惊人发现，是习得手语几乎完全和习得口语一样。这不是必然如此的。合理预期是口语较有优势。手语系统可以是完全成熟的语言，但大脑和身体已经适应了口语，习得手语要更花力气。事实证明不是这样一回事。事实证明习得口语和手语的发展里程碑是完全一样，在同一点开始咿呀学语，开始使用第一批字词，第一批句子，第一批结构复杂的句子。大脑习得口语或和手语似乎有没有值得注意的区别。

幼儿大约一岁开始使用第一批对象和动作的字词，例如「狗，上，牛奶」，开始显对字词的顺序敏感，知道「狗咬猫」不同于「猫咬狗」。大约十八个月，他们更快学习单词，开始生产生短句子：「想要饼干」或「牛奶泻了」，以及一些功能语素，虚词也开始逐步显现。

坏消息是从七岁左右到青春期，学习语言的能力开始消失。Elissa Newport 和 Sam Supalla 在这方面有很好的研究。他们研究在美国生活已三、四十年的老移民掌握英语的程度。事实证明，最大的决定因素不是有多聪明，不是有移居后有多少家人，也不是动机，而是开始学习英语的年龄。

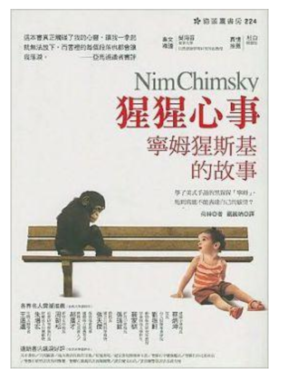
事实证明，几岁之前开始学习语言，会学得好，像土生土长的一样流利。进入青

春期，这能力变得越来越糟糕，学习语言的能力突然有巨大变化。过了青春期才学习英语，很少可以脱离口音，也很难改变发音，语法和语态等许多方面。似乎大脑负责学习语言的部分只是在发育早期出现，如没有适时利用，这功能逐渐消失。

（八）非人类的沟通

上一讲谈论语言的知识，动物是否拥有类似的语言？如果没有，可否学习？毫无疑问，所有非人类动物都有通讯系统。如「语言」的意思是「通讯」，答案显然是「有」。狗和蜜蜂和猴子都有语言。但如引用较为技术性的狭义，认为语言必要有上一讲提到的任何属性，例如英语和西班牙语等，答案几乎可以肯定是「没有」。

动物通讯系统可分为三类。第一类是有限的通话清单。例如黑长尾猴有短短的通话清单，传达不同的警告，如「蛇攻击」或「豹攻击」。第二类是连续的仿真讯号。例如，蜜蜂利用舞蹈表示食物来源的位置，但没有任何语法结构。舞蹈的热烈程度表达食物来源有多丰富。第三类类似是一个主题的随机变化，如鸟鸣，但没有任何真正意义的音韵，语态，句法，组合系统或任意命名。



以上谈到的非人类通讯系统没有特别引起争议。引起争议是研究人员开始教导动物学习「语言」。探索频道和其他媒体报导人类训练灵长类动物习得「语言」，例如著名的黑猩猩 Nim Chimpsky（名字取自 Noam Chomsky）学过美国手语；倭黑猩猩 Kanzi 会用画有符号的小塑料片跟科学家交流。很多人过于轻信动物有学习语言的能力，但许多科学家指出像 Kanzi 这些动物即使说是学习语言，经多年积极培训后，学会的字词及不上正常发育的孩子在一天或一小时的成绩。动物的「语言」往往有秩序，但往往是非常有限，缺乏递归性质。而事实上，缺乏递归这一点是没有争议的。

在电视和纪录片中看到的受过训练的黑猩猩，发声经常重复，这是样本。黑猩猩发声的发声样本大概是这样："Nim eat, Nim eat. Drink, eat, me Nim. Me gum, me gum. Tickle me, Nim play. Me eat, me eat. Me banana, you banana, me you give. Banana me, me eat. Give orange, me give, eat orange, me eat orange." （Nim 吃，Nim 吃。喝，吃，我 Nim。我橡皮糖，我橡皮糖。痒痒我，Nim 玩。我吃。我香蕉，你香蕉，我你给。香蕉我，我吃。给橙，我给，吃橙，我吃橙。）。Lila Gleitman 曾评论说，如果任何正常发展的孩子是这样说话，父母会尖叫拉着他去看神经科医师。

 [73]

 [74]

Kanzi 学习语言的画板。

一个更广泛的问题是「为什么我们指望黑猩猩学习人类的语言？」我们通常不指望一个物种有另一物种的能力。蝙蝠利用回声定位，一些鸟类依靠星星，但没有人研究猫可否利用回声定位，或是狗能否依靠星星。我认为一些人可能陷入了有关语言的一些不良想法，才会想到：「嗯，黑猩猩当然能够学习语言。」

这些想法可能是「黑猩猩应该使用语言，因为黑猩猩非常聪明。」对此的响应是「它们是聪明的，但我们知道只是聪明是不够的。」我们知道人类的语言能力不完全是因为聪明。有些聪明的孩子，由于语言能力有缺陷，不能说话也不能听懂语言。因此，黑猩猩聪明并不表明它们应该能够学习语言。

有人正确指出黑猩猩是最接近人类的演化近亲，所以期望它们也有一些我们的能力。另一方面，人类和黑猩猩和分道扬镳已经几万年了，两者明显不同，人类有足够时间发展出语言能力。

这不是说我们对非人类通讯系统的研究不感兴趣。我个人意见认为尝试教导黑猩猩，长臂猿，大猩猩学习人类语言，例如美国手语，是错误的研究。这等如猴子绑架了人类婴孩，试图教导他学习猴子吼叫。这可能有趣，但似乎不会有任何丰富的见识。我认为更有趣的是在野外研究这些动物的通讯系统。研究人类语言的语言学已定下所有人类语言的基础原则。利用这些原则研究在野外使用的通讯系统，例如黑脸猴子的叫声和蜜蜂的舞蹈，会是非常有趣的尝试。

（九）语言和思维的关系

在结束这一讲有关语言的部分之前，我要指出有很多主题还没有提到。《心理学导论》只能走马看花，快快扫描一些主题，涉猎不深。所以，主攻语言的专题课程会学到更多关于大脑中的语言，以及相关的语言障碍，失语症，特定语言障碍

[73] http://i224.photobucket.com/albums/dd291/ARimbaud/Bgrds/lex01.jpg
[74] http://www.tribuneindia.com/2003/20031109/spectrum/apes2.jpg

和阅读障碍等疾病。语言知觉和生产的专题，研究人如何在几分之一秒内理解和生产说话？这种能力从何而来？

有人研究「阅读」，这在许多方面是不同于语言的研究。记得达尔文描述语言是一种本能。他仔细区分这种自然本能是有别于非自然能力，包括阅读。事实上，阅读是困难的。阅读是一种文化发明，不是每个人都有。有别于语言，阅读是经年累月学习的成果。另一方面，阅读明显与语言相交。从说话过渡到写作，是一种新的传达方式。「阅读」心理学和神经科学是非常有趣的学科。

双语和多语。这课程的学生通常感兴趣的问题是学习两种或多种语言有多难？大脑如何编码多种语言？一个热门专题是语言和思维之间的关系。这问题可以分解为两个普遍的问题。一个问题是：「抽象思维是否必定要有语言？」回答这问题的方法之一，是观察没有语言的动物，例如婴儿和黑猩猩，看看他们有多聪明。可能因为他们确实非常聪明，于是抽象思维就不需要语言。另一方面，他们可能有一定的认知局限性，这表明语言是抽象思维的关键。

此外还有相关的问题。一旦学会了某种语言，这语言的结构特性是否影响思维方式？已学会的语言会影响思维方式，有时被称为语言相对性(linguistic relativity)或 Sapir-Whorf 假说。有不少人研究不同语言（如英语与韩语）的结构差异是否会影响母语人士的思维方式。

（十）语言的问与答

有人提出疑问：如何解释有些人学习语言比其他人更容易？这是两面的问题。（一）学习第一语言，有人快，有人慢。（二）学习第二语言有人快，有人慢。两者的快慢差距相当大。爱因斯坦学习语言非常缓慢，直到四岁才开口说话。他四岁时，有一天与父母吃晚饭，突然放下手中的勺子，说：「这汤太热了。」他的父母瞪大眼睛惊讶地说：「你以前从来没有开口说话。」他说：「在此之前，一切都很好。」[笑] **这不是真实的故事。**

这些差异从何而来，为何如此，没有人真正知道，也是很困难的问题。女性略占优势，女生学习语言稍优于男生，但差距不是很大，要有一百人的统计才可以看到差距。遗传因素很重要。如父母学习母语和外语都容易，子女不会差劲。但要了解这些差异是基于认知或社会或大脑，至今没有答案。

全球而言，父母是不同母语人士的情况很普遍，比美国更普遍。孩子很快学会两种语言。和成年人一样，这些孩子区分不同语言，是基于声音系统和节奏，通常不会混淆。

右撇子学习语言是较为困难或容易？这问题是关于左右大脑的语言功能。我所知不多。右撇子的语言枢纽可能在大脑左侧，也是左撇子的语言枢纽所在。有人是右撇子，有人是左撇子，有人是双枪将。事实上，我们不清楚为何如此。

学习一种以上的语言，进度是否慢于只学习一种语言？有理由相信会是这样，因为心智的资源有限。只学习一种语言，全情投入；多学一种语言，不得不分心，所以进度较慢。这是一般人的见识，但语言发展的研究发现这似乎不是正确。学习一种以上语言的儿童，成绩似乎不逊于学习单一语言的儿童，两者都是差不多时间达到学习语言的里程碑。学习多种语言似乎没有任何坏处。

另一个相关问题：会否有任何认知功能障碍？换句话说，有人认为学习多种语言在某方面有时会损害儿童。加拿大的法语城市魁北克辩论儿童应学习英语或法语，就提出这说法。据我们所知，年幼时学习多种语言没有什么坏处。



第七讲：对现况的认知；对过去的认知：视觉及记忆

（一）简介知觉与期望的复杂性

知觉(perception)，**注意**(attention)，**记忆**(memory)；这三个主题放在一起，而不是独立处理，因为这三个主题是诉说同一故事。看到一个场景，透过视觉有了知觉，诠释；看到有人有屋，然后存放在记忆中。几天后，有人问到：「是什么季节？」大多数人会回答得很好。这一讲谈论我们如何做得到。我会提出一些想法。在「知觉」方面，我要说服你这是困难的问题，成功的知觉涉及对这世界的有意识和无意识猜测。在「注意」方面，我要表明我们只是注意一些事物，忽略了更多更多其他世事。在「记忆」方面，有许多类型。记忆的关键是组织和理解。有些记忆是不能相信的。

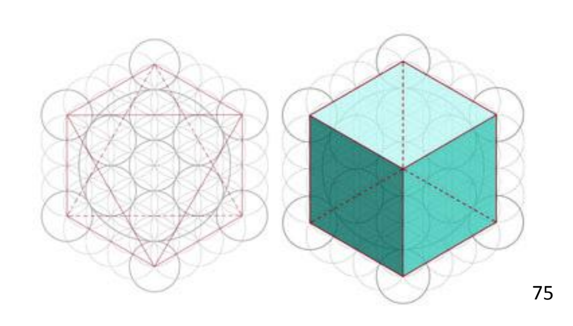
在座各位有多少人还记得 9/11 那天身在何处？人人有自己的答案，但我肯定很多人都说不准。聪明的心理学家在 9 月 12 日赶快做研究，记录人们对「昨天听到纽约市双塔大厦倒下的消息时，你在那里？」的答案。一年后，两年后，研究人员提问：「9 月 11 日听到双塔倒下的消息时，你在那里？」人们回答：「我记得当时我在______，然后______。」这些答案往往是错的。这故事的教训：我们的经验，无论是过去或现在，往往是错的。

先说故事。我在麻省理工学院念研究生。Marvin Minsky 是当时的人工智能大师。他创造了「人工智能」，「人无非是血肉机器」这些名句。他研究机器人，想建造可以做各种很酷东西的机器人，能够看到世界，拿起东西，识别人脸，绕过椅子。他把这个棘手问题交给研究生作为夏季的研究项目。

视觉心理学家和知觉心理学家对这项目很感兴趣，因为研究计算机视觉和机器人视觉，建造可以识别物体的机器人一直是失败的尝试。当年世上没有一台机器能够识别人脸或物体，不及一岁的笨小孩。有什么原因这问题比任何人预想的更困难？

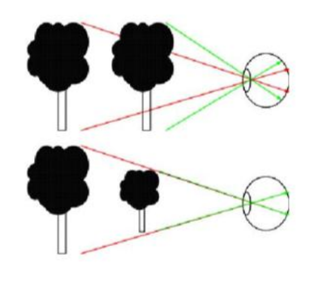
视觉是透过眼睛看世界。眼球是丑陋和血腥，视网膜是一堆神经细胞，受到刺激，一些神经元会点火，一些不会，可以视之为一组数字。大脑必须弄清楚这些数字，得出人、物、行动、事件。问题在于视网膜是二维表面，要利用这个二维表面推

断出三维的世界。从数学的角度来看，这是不可能的，因为任何二维图像可以有无数的对应三维图像。


[75]

举例来说，视网膜收集到上图的光线数组，这究竟符合世上那一种东西：多边形？立方体？要解决这问题，涉及我们对这世界的无意识假设。我们对世上万物应该如此是有某些假设，才可以从二维光阵猜测三维世界是怎样。

我们看东西，要找出物体的距离，所谓**双目深度线索**(binocular depth cues)有两项。只有**双目视差**(binocular disparity)是利用两只眼睛的深度线索。我近距离看着前排的同学，右眼跟左眼看到的图像有所不同。双眼要集中在一起才可以看到相同的图像。远距离看后排的同学，图像几乎是相同，因为我的双眼是静态，距离越远，左右眼看到的图像越接近。基于双目视差，视觉系统在不知不觉中自动估计物体的深度。



视觉系统利用线索和假设。**单目深度线索**(monocular depth cues)[76]：一只眼睛去看可以获得足以判断远近的深度知觉因素。双目聚合(binocular convergence)：看远物时，两眼视线近似平行；看近物时，双眼视线会向正中聚合以对准物体。眼睛肌肉在控制视线聚合时产生的动觉，给大脑提供物体远近的线索。聚合作用提供的距离线索只在几十米范围内。物体太远，视线趋于平行。

眼看三维世界的四方，我们的二维视觉器官面对和克服不少问题。

---

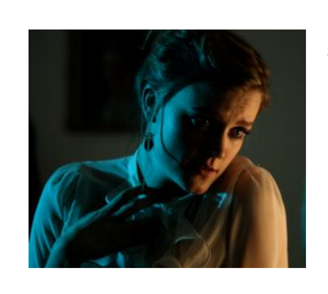
[75] http://3.bp.blogspot.com/_KXWZrEefy7I/SyQsOyrBtQI/AAAAAAAAAjw/a-joGj-c7rc/hexa_cube.jpg。原文没有提供插图，希望找到这张插图能够表达教授的原意。

[76] http://www.cns.nyu.edu/~david/courses/perception/lecturenotes/depth/depth-slides/Slide19.jpg


[77]

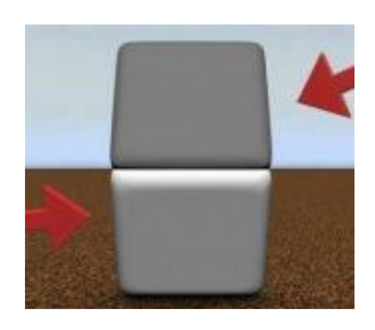
[78]

首先是色彩的问题。如何分辨煤球和雪球？你说煤球是黑色，雪球是白色。怎么知道？简单解释是视网膜看到物体的颜色，因此煤球是黑色，雪球是白色。事实上，这不可能是正确，因为物体的颜色不仅是材料的颜色，也是因为照射物体的光线。



舞台上的演员因为灯光照射看来变了颜色[79]，观众不会大叫：「她变色了！」，而是自动分解出光照的变化。

右图[80]的上下两方块是否不同颜色？错！伸出手指遮住两个方块的分隔线，看到什么？两个方块实际上是同样的灰色。





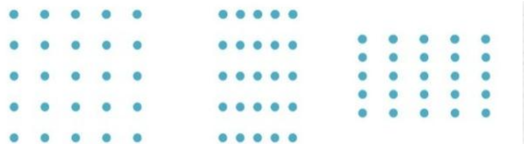
〔视频〕阴影的幻觉

我们知道阴影使物体表面更暗，不是大声疾呼：「我知道。」而是潜意识知道有这现象。这些视觉幻觉说明眼睛接收的讯息只是部份讯息，大脑利用这不完整的讯息得出结论。

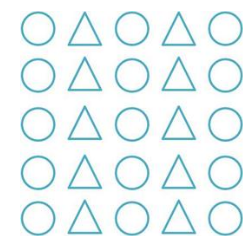
另一个不同类的例子。图片是有人在房屋前走过。你会自动和直观地分割成不同的对象：男人，房子，鸟和树木。你是怎么做得到？事实证明，为计算机编写程序把场景分割成不同的对象，是极为困难；人类如何做得到？在一定程度上，我们不清楚。一个可能答案是环境中有一些线索，告知你场景中有不同对象。这些线索经常被称为**格式塔**(Gestalt)原则。德语 Gestalt 意指「整体」：知觉来自整体经验，部分之总和不等于整体，而整体大于其各部分的总和。以下介绍惯常提到的几项原则。

---

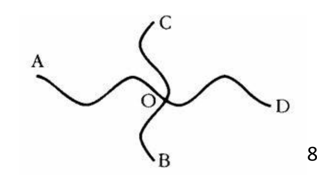
77 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/20/Coal_bituminous.jpg/220px-Coal_bituminous.jpg
78 http://michaelvfx.files.wordpress.com/2010/05/snowball.jpg
79 http://www.edmooredop.com/blog/wp-content/uploads/2011/03/MVI_1212-640x360.png
80 http://freethoughtblogs.com/singham/files/2012/06/blog_gray_illusion.jpg

   [81]

接近原则(proximity)：倾向将位置较靠近的对象视为同一群，距离越接近就有较大相关性。左一图的点与点之间距离均等，知觉不会偏向视之为五直行或五横列；若缩短点与点之间的距离(左起第二图和第三图)，很容易看成是由横列或直行构成的图形。左四图利用接近原则创出水中倒影，第五图把熟悉的食物形象靠近，创出汽车的图像。

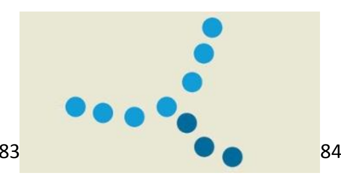


相似原则(similarity)：多个对象有相同形状，但有两种不同的质地，自然会倾向认为是有两组对象。另例：相似元素容易被视为同一群。各图形之间的距离近似，但知觉视之为由三行圆圈和两行三角形所组成的图案。



[82]

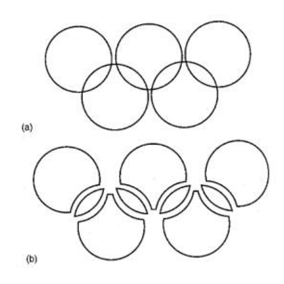
 [83]

 [84]

连续原则(good continuation)：知觉偏好连续线条。左图两线相交，走势可以是从 A 到 C 以及从 B 到 D，但知觉作用往往倾向直线走势，认为是从 A 到 D 以及从 C 到 B。中图的虚拟白弯线是否向外延续？右图的浅蓝点是否自然地伸延？深蓝点是分叉？



共同运动原则(common movement)，亦称为共同命运原则(common fate)：朝着同一方向一起移动的东西被视为单一对象。常见的有走马灯广告。左图的颜色斑点暗示沿着同一方向的共同运动。

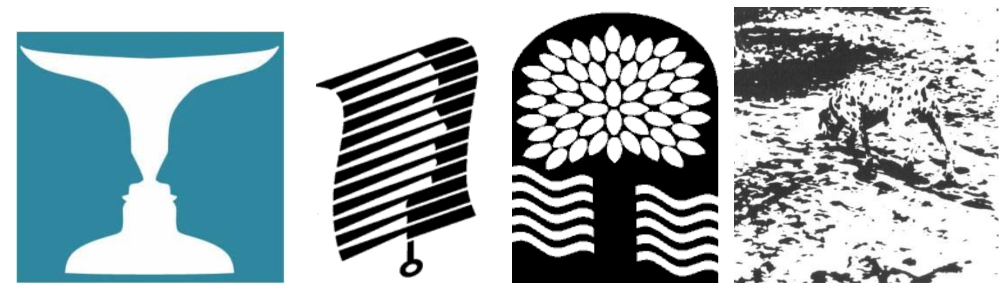


美图原则(law of pragnanz)：知觉会解读或修改对象的輪廓以满足主观愿望。'pragnanz' 是德文，意思是美好图形，美图律也称为简化律。左图：知觉通常视(a)为五环，而非分拆为(b) 。

---

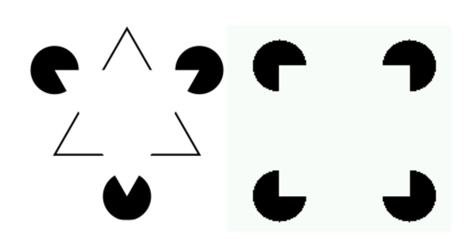
[81] http://www.idearice.com/ViewPoint.aspx?ViewPointID=3
[82] http://www.users.totalise.co.uk/~kbroom/images/gestaltpics/goodcontinuation.png
[83] http://3006f07.wikispaces.com/file/view/continuation_a.gif/31296691/continuation_a.gif
[84] http://cdn.instantshift.com/wp-content/uploads/2011/09/tcrbgpad-07.jpg

主体—背景原则(figure-ground)：视觉要求知觉系统从简单或繁杂的众多物体中认出主体，线索可能是形状，轮廓或外形。

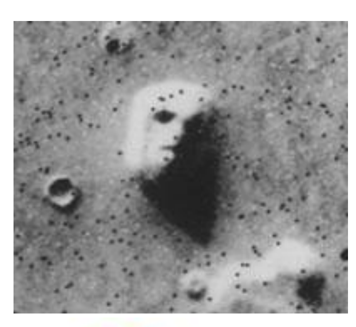


左一图很有名：究竟是两张对望的人脸，还是置中的花瓶？轮廓线是可能物体的轮廓线，知觉系统可以(a)把外凸部分当作物体，内凹部分当作背景，就看到两张对望的人脸；或是(b)反之就看到置中的花瓶。左二图是窗帘还是头像？左三图看到什么？右图有一头斑点狗。找到吗？

视觉幻想是由于多于一个的可能解读，棱模两可的知觉系统要决定那是主体，那是背景才可以有答案。这些都是线索和预期，全都是不正确，在某些情况下，甚至骗人。不过，这些都是有用的线索，引导我们细分这世界，分割成不同的物体。



意大利心理学家 Gaetano Kanizsa 在 1955 年发表左图。图片有一些线索令你认为这里有一个白色三角形。如果掩盖了黑色小魔怪，三角形消失。同样，右图的白色正方形也是似有还无。这些都是幻觉。格式塔称之为**闭合原则**(closure)：视觉会填补不完整的形状，形成完形；也称为**具体化**(reification)。



左图是 1976 年太空探险船维京号传回地球的火星地面「人脸」照片[85]。这实在是幻想性错觉(pareidolia)。



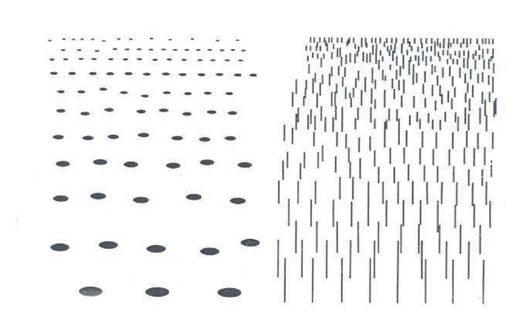
这是缺了小角的大方块，还是小方块放在大空间？注视这个深度不明确的图形，会感受到深度的倒转。深度错觉，是因为现实的三维立体物体，以二维平面的形式反映在视网膜。视觉系统强迫将平面图形转变为知觉的立体图形。然而，视网膜上感受的不同立体物体可能有相同的平面图像。视觉系统把平面图形知觉为

---

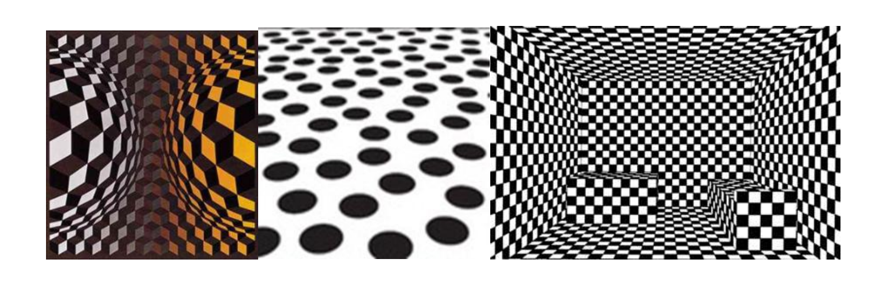
[85] http://en.wikipedia.org/wiki/File:Martian_face_viking_cropped.jpg

(a)缺了小角的大方块，或是(b)小方块放在大空间。但大脑在某个时间只能感觉到一种图像，不可能同时感觉到两种图像。

视频：〈深度错觉〉（国语旁白）
视频：〈深度错觉〉（中文字幕，英语旁白）
视频：〈深度错觉〉（中文字幕，国语旁白）

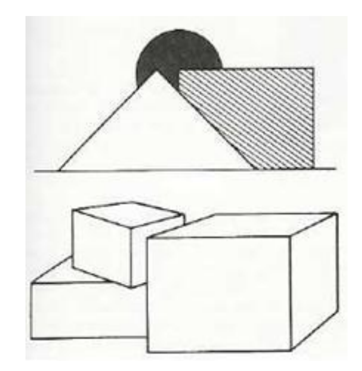


纹路梯度(texture gradients)[86]：线索根据物体外形纹路清晰与部位高低之差异。近者较大，远者较小，近者清晰，远者模糊。





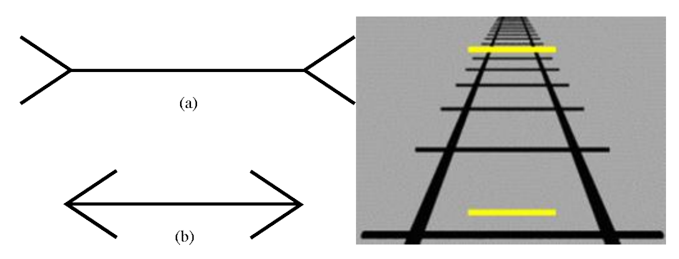
相对大小(relative size)：要估算物体有多远，知觉系统凭经验所知的物体大小估算距离：越远的显得越小。虽然图中在后的小船比前景的小，一般人不会以为是真的那么小。



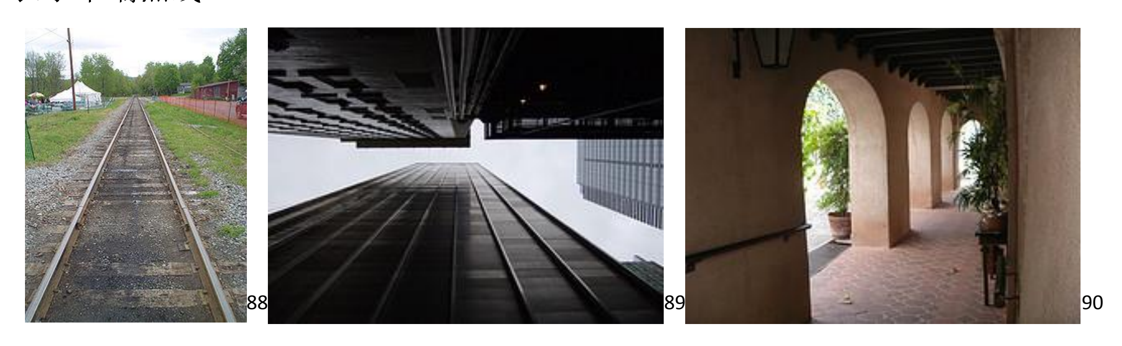
重迭作用(interposition)[87]：部份被遮盖的物体看起来较远。例如讲者遮掩了讲台，必然是站有讲台之前。讲台遮掩了讲者，讲台必然在讲者之前。

---

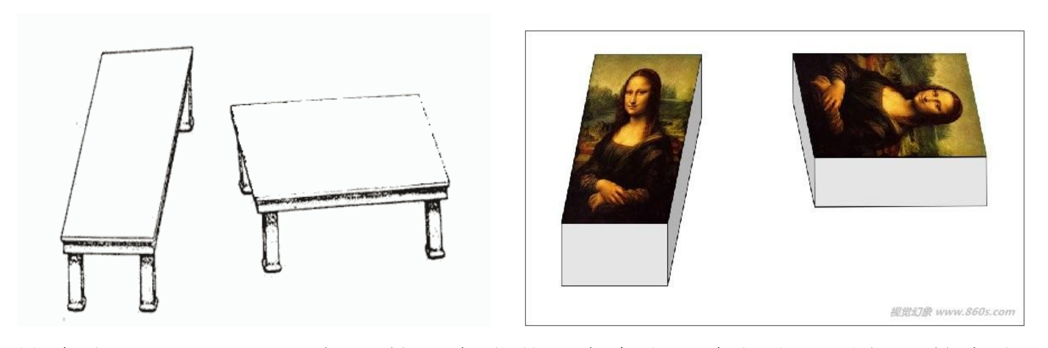
86 http://4.bp.blogspot.com/-gj6X_o7gnus/TkpNIgneXmI/AAAAAAAACa4/svFEyr1djeM/s1600/texture_gradient.jpg
87 http://www.csus.edu/indiv/w/wickelgren/psyc103/Interposition.jpg



Mueller-Lyer 错觉，亦称经典错觉：（左图）人们一般看到为两端箭头向外的直线比两端箭头向内的直线较长。事实上，两条黑线路长度相同。相关的 Ponzo 错觉：（右图）以为上端的黑线比下端的长。这是因为场景中铁轨导致视觉系统要猜测距离。例如视网膜估计下端黑线的距离是 50 英尺远， 上端黑线是 100 英尺远，大脑于是调整黑线的长度：渐行渐远的物体相对越来越小，因此以为上端黑线是长于下端黑线。


[88] [89] [90]

线性透视(linear perspective)： 向外伸延的并行线渐远渐收窄距离。



这个由 Roger Shepard 提出的双桌错觉，事实上两个长方形是相同的大小， 完全一样。各位可以打印，剪下长方形仔细测量。解释这错觉是一如解释 Mueller-Lyer 错觉和 Ponzo 错觉， 是有关深度的线索以及大脑纠正对深度的知觉。

阅读：

《格式塔心理学原理》

〈格式塔相似性原则：三至六个月大的婴儿能利用拓扑性质或几何性质來群组图案吗？〉

[88] 维基百科

[89] http://farm2.static.flickr.com/1195/780534603_324110edb3_m.jpg

[90] http://farm1.static.flickr.com/38/114213451_165bef8ed1_m.jpg

（二）注意与记忆的链接

这一讲一起谈论注意和记忆。人们着意记忆，尤其是记忆出错，例如失忆症。征求志愿者愿意扮演角色。[一位学生举手。]。好吧。现在开始，你只是呆在那里，假装有失忆症。「你叫什么名字？」「我不知道。」「做得好。很高兴你这么说。但这是错误答案，因为你没有完全失忆，还记得英语。」

人不会失去所有记忆。这位仁兄还记得英语。[教授指向另一位学生。」「你叫什么名字？」哦。他看起来困惑，但他仍然记得控制肠道和膀胱，并没有忘记一切。[笑]

我要说的是，记忆是极为广泛的概念，包括**自传式记忆**(autobiographical memories)。人们谈到「失忆」，往往是指失去了自传式记忆。朋友说：「这部电影是说一个人失去记忆。」我不会想到这个人包着尿布，而是想象这人四处走动，跟人上床，然后说：「我在哪里？」[笑] 可以想象这人失去了自传式记忆，失去了自我意识。但记忆也包含懂得英语，懂得站立，懂得咀嚼和吞咽等等。人是经验塑造的动物。

失忆症有两种类型，往往连在一起。**逆行性失忆症**(retrograde amnesia)：失去对过去的记忆；**顺行性失忆症**(anterograde amnesia)：失去形成新记忆的能力。

Clive Wearing 是世界著名的合唱团总监，1985 年时他四十七岁，患上病毒性脑炎，摧毁了他的颞叶，海马区和大部份左额叶。他保留了说话的能力。智力也似乎没有受损。海马区负责把短期记忆转化为长期记忆，所以他的记忆只有七至二十秒，不能形成新的记忆，他永远生活在永恒的「现在」，没有什么事情影响到他的思维和感觉。他忘记了病发前的往事，忘记了子女的名字，牢牢记住的只有第二任妻子 Deborah，但每次看见她都彷如初识。他说得出食物的名称，但忘了味道。他忘记了曾修读音乐，但依然记得弹奏钢琴和指挥合唱团，因为病毒没有影响他的**程序记忆**(procedural memory)。但一旦音乐停了，他又是一脑子空白。这不是唯一的病例，但其他病例并不总是这样。

〔视频〕Clive Wearing - The man with no short-term memory（没有短期记忆的男子）

在详细介绍记忆之前，先回顾人们谈论记忆时的一些基本区别。粗略地说，记忆可分类为感觉记忆，短期记忆（也称为工作记忆）和长期记忆。感觉记忆是感官的残余作用。闪电过后可能看到残影，这残影是感官记忆。声音有较长的余音记忆。别人说话，即使你没有注意，也可以记得几秒钟的说话。有时对方埋怨：「你没有听我的。」「不，你刚才说到…（追述余音记忆最后几秒）」。这是短期记忆。

各位还记得我刚才的说话？如果你记得，这是短期记忆，跨越几分钟。

再有就是长期记忆。是否知道（已故流行歌手某某某）是谁？是否知道你的名字？是否知道你的地址？这是长期记忆，不会失去。谈到电影的失忆症，一般意思是失去与自传式个人事件相关的长期记忆。

内隐(implicit)记忆和**外显**(explicit)记忆之间有区别。简单而言，外显记忆是有意识的。昨天晚餐吃了什么，想一下就会记起。内隐记忆是较为无意识的。特定单词的意思，怎么走路，如何骑自行车，可能不能够清楚说清楚，甚至可能没有意识到，但仍然可以取得。

语义(semantic)记忆和**情节**(episodic)记忆也有区别。语义记忆基本是关于事实：字词是什么意思，那个城市是加拿大首都等等。情节记忆是自传式记忆，关乎个人的往事。纽约市位于美国，是语义记忆；你去纽约市度假，是情节记忆。

记忆历程可分为**编码**(encoding)、**储存**(storage)和**提取**(retrieval)阶段。编码是进入记忆：考试前温习，个人经验等等。储存是保留记忆，提取是提取记忆。

「提取」阶段可分为**回忆**(recall)和**再认**(recognition)。回忆：从记忆中提出来；再认：认识到与过去的一些事物雷同。有那一位还记得两天前我的领带是什么颜色？很难记得住。如问题是「两天前我的领带是是紫色或是橙色？」，将是容易得多。[笑声] 记忆可以粗略分为几个阶段。

首先是如何从感觉和听觉得出记忆？有人说话，有人聆听。这又如何有机会进入其他系统？什么决定那些要记住，哪些不用？无时无刻有各种各样的身边事。椅子贴着屁股。你不会认为要永远记住椅子贴着屁股。[笑]邻座的散发着某种气味。你眼睛看着他，心里想着别的事。如果一切都要记下来，你会发疯的。那么，什么决定会走进记忆去？答案是「注意 attention」。

粗略地看，「注意」是照射经验的手电筒，聚光灯，有意识地聚焦某些事物，打开进入记忆之门。「注意」有一些不经意和自动的特性。以下是一个小实验。各位看到的的字卡有字母组合。各位看到第一张投影片有绿色的字母时请拍掌。（学生很快在一堆黑“X”的背景下找到一个绿“X”，众人拍掌。）现在第二张投影片要找字母“O”。（学生很快在一堆“X”中找到一个“O”，众人拍掌。）第三张投影片要在一堆红“O”和黑“X”中找到红“O”。（学生慢下来了。）[笑]这是较难的。

请各位依序念出左图单字的颜色，看看念完 16 个字要多少

时间，应该很简单吧！因为字的颜色和字的意义相同。[91]

紅	黑	綠	藍
黃	橙	黑	棕
紫	黃	藍	黃
綠	棕	紅	紫

请念出左图的颜色，不是文字，全部念完要花几秒钟？

难得多吧？这是美国实验心理学家 John Ridley Stroop 在 1935 年提出的，所以称为 Stroop 效应。见字念字很容易，因为这已经是自动化的历程，因为已经认得这些字。要改成「见字念色」，字义干扰我们的认知，使得反应时间加长。

빨강	노랑	빨강	파랑
빨강	녹색	하양	빨강
파랑	노랑	빨강	하양
하양	빨강	녹색	노랑

试试其他的文字吧！以下是韩文，不懂韩文的人「见字念色」念起来应该顺畅吧。

以下是西班牙文和日文，同样地，不懂西班牙文和日文念起来也是顺畅。

Rojo	Amarillo	Blanco	Rojo
Azul	Verde	Amarillo	Amarillo
Negro	Azul	Rojo	Blanco
Blanco	Negro	Blanco	Amarillo

くろ	くろ	きいろ	きいろ
あか	あか	くろ	あお
あお	あお	しろ	みどり
あか	きいろ	きいろ	しろ

在座都懂英文，试试用英文见字念色。是不是较为困难？

Green	Red	Yellow	Green
Black	Black	Red	Yellow
Blue	Green	Blue	Green
Red	Yellow	Yellow	Black

在网络上用 stroop effect 去搜寻也可以找到一堆互动的相关游戏，例如这个、这个和这个。

各位是阅读专家，你的阅读知识，对字义的注意都在阻碍「见字念色」。即使给你$1000，要求「见字念色」和「见字念字」一样快，你做不到。

另一个小实验。各位看短片时请保持缄默。有两组球员在传球，一队穿白衣，另一队穿黑衣。各位要默默记下白衣队球员传球多少次。（观看视频。）白衣组传球多少次？正确答案是十五次。除此之外，有什么怪异的事情？有？没有？再看一

[91] Stroop 效应这几段取材自 http://a-chien.blogspot.tw/2007/12/stroop-effect.html 的 Creative Commons 材料。

次，这次不用算数。看到了吗？为什么没看见大猩猩？（观看视频：心理学家 Daniel Simons 的解释。）

以下的视频是所谓**变化盲视**(change blindness)的不同例子。观看这视频时，集中注意圈子中心的白点。

视频开始时，周边的圆点没有走动，你留意到圆点不停转换颜色。一旦圆点开始走动，颜色转换似乎较少；圆点走动越快，颜色似乎没有改变。事实上，圆点是以稳定速度转换颜色。视频后半部显示亮度，形状和大小的实验也有同样的情况。研究人员认为这样的幻觉是因为大脑负责侦测这些转换的部位是置于不同位置。物体走动得快，停留在这些部位的时间窗户极短，大脑未能评估物体在改变，因而未能侦测有转换。[92]

最后的演示是 Dan Simons 的默片测试。只有两个场景：坐在椅上的男生站起来，男生听电话。两个场景有什么不同？（观看视频）答案见下一段。我们关注的焦点非常狭窄，即使有巨大变化，我们也看不到。

（答案：男生不是同一个人，衣着不同。）

著名心理学家 Daniel Simons 在实验室外进行了一些经典实验。这是他在康奈尔大学校园的伟大研究。（观看〔问路人〕视频。）问路人在校园里问路：「对不起，先生。我迷路了。请你帮帮忙？」然后拿出地图和热心人对话。忽然有两名建筑工人拿着一扇门，粗暴地从两人之间的空隙走过。在这一刻，问路人已经换了另一个人。工人和原来的「问路人」走了，热心人和替身继续对话。有趣的是，热心人有一半没有注意到已经不是原来的问路人。如果替身是不同性别或族裔，热心人一般留意到，但对大多数其他变化是视而不见。

Daniel Simons 和 Chris Chabris 连手设计了另一个实验。（观看视频）申请人到实验室申请参加实验。接待处的男生说：「请填写同意书。」男生接过了同意书，弯下身闪在一旁，另一位穿着不同颜色衬衣的男生「弹」起来，告诉申请人要去那一个房间。 [笑] 我们在一定程度上看不到眼前的变化，特别是当专注于一些事情时，旁边的都不会留意。「申请人」有 75%没有留意到眼前的男生已换了人。

变化盲视是实验室科学家和心理学家发现的引人注目现象，其重大意义在于更深入理解我们如何知觉周边的世界。我看着各位，以为我有整体的感觉，知道每一位在那里。我看不清坐在后排的人，但我对周围的世界有一种感觉。如果我闭上眼睛一秒钟，一切都依然存在，我记得一些事物。

---

[92]这段解释中译自 http://www.newscientist.com/blogs/nstv/2011/01/a-new-kind-of-colour-blind.html。

但「变化盲视」的实验证明这不是全对的，指出如果你定神看着我，而你身边的同学换了位置，极有可能你不会留意；或是你定神看着我，分神之下视线离开我一秒钟，回头时你不会注意到我的衣着已经改变了。除非先有人提醒你留意，提醒你记住同学的坐位，我的衣着，你才有意识留意到这些改变。没有意识，就不会留意，而这通常是正常的。

有这样的情况，是因为记忆和视觉系统利用了宇宙的一个基本事实：即是大多数事物在大部分时间保持不变。在我转过头那一刻，我不用明确记住你的位置，因为你总会在那里，我无需保留对周边世界的精确记忆，只有在某些特殊情况才会留意。心理学家研究「变化盲视」时改变了现实是第一种情况。第二种情况是电影。电影制作初期，剪辑师发现不可能一切不会出错，所以电影的错误比比皆是。只有影痴或是逐笔记录才会留意到。这些研究和发现的重点是指出人们对现实的知觉是比我们以为的更稀疏，有很多限制。

（三）注意与记忆的问与答

为什么有些事情一经熟练后会变得自动和自然而然，反而倒过来是不能停止。这是很好的问题，我没有答案。一旦懂得阅读，不可能变成不懂阅读。能够听到声音，即使对方非常枯躁，也不可能变成听不到。除非蒙上双眼，不可能变得什么都看不见。「这是恶心的电影，我不看。」除非跑掉，坐在那里是不能不看的。



第八讲：对现况的认知；对过去的认知：视觉及记忆（续）

（一）短期和长期记忆的区别

上一讲谈到不同类型的记忆：感觉记忆（看到听到那一刻的残留感觉），短期记忆（工作记忆），然后是长期记忆。因为「注意」，感觉记忆的东西进入了工作记忆。「变化盲视」的研究实际上只是研究什么从感官进入到意识，什么被摒弃。

短期记忆和长期记忆之间的区别，实际上只是在存储。长期记忆有庞大的存储容量，就像随身带着的计算机硬盘，内容包括例如六万至八万个英语单词，也包括你见过的每一个人，语言，脸孔，故事，地点，童谣，歌曲，电视节目。没人知道存储的内容。没有理由相信你记得曾经发生在你身上的一切，没有理由相信这是真实的。当然你不可能记得全部往事；虽然大脑存储量很大很大，始终是有限。

与此相比，短期记忆实际上是更为非常有限。我念出一些数字，不要写下，要用心记住。14，59，11，109，43，58，98，487，25，389，54。现在请各位写下来。这是一个让你放松的 IQ 测试。有多少人的正确答案是三个或更少？四个，五个，六个，七个，八个，九个或更多？十一个？这是特别困难的记忆任务。这些数字毫无意义。我忘了告诉大家准备好笔和纸，所以有些人只是瞪眼看着我。[笑]认知心理学家 George Miller 认为在正常情况下，一般人的短期记忆标准记忆储存是七个，加减两个吧，即是五至九个。

相信你们当中有些人是多于标准数，有些人记不了那么多。能够有意识记住的是是七个，加减两个。14，21。要有意识记住两个数字，没有问题。但一堆十一个数字，意识窗口的短期记忆不能存放那么多。

十一个数字、记得五至九个，似乎是 George Miller 所说的**组块**(chunk)。组块是记忆的基本单位，可以视之为单一的独立实体。假设要记住一串字母“L，A，M，A，S，I，O，N，如果不能组成单字，这就分成八个组块；如果组成四个单字，那就是四个组块。如果认识这是法语「la maison 房屋」，这只是一个或两个组块。你知道多少，会影响记忆要存储多少，因为这影响记忆的基本单位。

这方面有各种例子。不懂二进制，要记住“1，1，0，1，1，0，0，1，0，1，1，0，” 只能死记。计算机科学家，懂得二进制的人可以转换成一个二进制数字：24。这是比较容易。不懂下棋的人，要记住棋盘上的残局，难得很。研究人员做了实验，让不懂下棋的人凝视残局五分钟，然后凭记忆重新摆设。很难很难。但如果残局的设置是合乎逻辑，象棋大师一看就知道：「哦，这是晨雨残星局。」撤棋后重新布置易如反掌。

同样，足球教练记忆足球图表是过目不忘，因为图表有意思。建筑师牢记平面图，也是这个道理。能记忆多少，很大程度上取决于了解有多少，专业知识有多少。

短期记忆如何从意识转到长期记忆？有**维持性复诵**(maintenance rehearsal)这样一回事，但不是必然有用。要记住电话号码 514-688-9057，可以在脑海一次又一次复诵。问题是复诵时会记得，但一般不会变成长期记忆。

（二）结构和组织如何影响长期记忆

让事情进入长期记忆，复诵通常是不够的，要有其他方法帮助。通常情况下，要有结构和组织。典型的**深度处理**(depth of processing)实验可以证明这一点，很好地说明更好结构的东西，更深层次的思考，会更好存储在长期记忆。

实验把受试者分为三组，大家都要观看屏幕上闪现的 48 个字词，但不用牢牢记住。第一组的指示：有些字词是大写，有些不是。看到大写的字词请按钮。第二组的指示：有些字词与 train 押韵，有些不是。看到押韵的字词请按钮。第三组的指示：如果字词可以填充这一句：‘The girl placed the______on the table. （女孩把_____放在桌上。）请按钮。观看屏幕闪现字词后，三组都被突然问到：你看到什么字词？结果是这样的：第一组只观看字词，记忆非常差；第二组要留意发音，成绩较好；第三组要留意字词的意思，成绩最好。因此，想要记住，最好的办法是赋予一些意义。

要记住该记住但颇为随意的东西，一个古老的方法利用是记忆技巧，赋予一些组织，例如生动的图像或歌曲或诗歌。有很多这样的例子。大脑的海马体(hippocampus)负责空间记忆。你只要记住「我在校园(campus)找路是利用海马体(hippocampus)。」这一招很烂，但你终生会记住这堂课的教诲。

记忆秘笈之类的书籍教人如何记住别人的名字，多的是利用这样的诗歌或戏剧化图像。当然只有在余（鱼）先生的情况才可以用得着。[笑] 概念就是尝试生成生动的图像。要记住十个字，但卡住了，可以编成一首歌或淫诗，每个字是诗歌的第一个字。要记住似乎完全是任意的的东西，就要揣摩一些容易想到的隆重和

淫秽的图像。这是把事物存储到记忆的一个办法。

要在深层次把事物存储到记忆中，最重要的是理解，例如这门课程。以下我向各位读出一段文字，希望各位尽可能记住。「报纸比杂志更好。在海边比在街上更好。起初，跑着走比慢步走更好。可能要尝试几次。要有一些技巧，但很容易学习。连小孩子都可以享受。一旦成功，没有什么麻烦。鸟类很少接近，但雨水浸泡得很快。太多人做同样的事情可能导致问题。要有大量空间，如果没有什么麻烦事，这可以是非常和平的。最后，可以用石头作为锚。如果它挣脱了，不会有第二次机会。」

很难记住。如果加上画龙点睛的第一句：「这段文字是说放风筝。」，又会是怎么一回事。知道这是怎么一回事，知道上文下理，有助记忆，有助在脑海中浮现。[笑]

（三）记忆提取

以上是关于在记忆中存储讯息，那么又如何从记忆中提取讯息？考试期近，学生必须提取脑海中的东西。法庭开审。证人必须讲述目睹的犯罪事实。遇上朋友，必须记起对方的名字。听过的，必要取得到。这要依靠**提取线索**(retrieval cues)，这些线索与希望记得起的事物相关 。

提取线索有点复杂。登录讯息和提取讯息之间的关系称为**兼容原则**(compatibility principle)，意思是在有脉络的情景中学会的事物更容易记住。这也称为**情境依赖记忆**(context-dependent memory)和**状态依赖记忆**(state-dependent memory)。以前有一个奇怪的心理学实验，分别在船上或潜水时要求受试者学习一些技能，然后测试成绩。事实证明在原先学习的情景中测试，成绩较好。可能是提取线索带回了记忆。如果各位要记住在这房间学习《心理学导论》的心得，最好是心中想着这房间；如果可以在这房间考试，成绩也会比其他房间好，因为人在这房间会想到很多提取线索。

不只是环境。有些人带点酒意时学习得最好，记得更牢，不是醉到影响其他的心理活动。以后要提取记忆，也是带点酒意比完全清醒的好。如果你是酒鬼学生，考试前最好微醺上阵。[笑] 有句老话：「在那里拿起，也在那里留下[93]。」就是这样的效果。这甚至适用于情绪。在郁闷时学会的东物，日后提取记忆时，抑郁心情时的成绩会比兴高采烈较好。提取记忆有部分回到当初学习时的情绪。

除了维持性复诵，还有涉及不同事物之间连系的**精致复诵**(elaborative rehearsal)

[93]原文：What happens in Vegas stays in Vegas. 在赌城发生的事，就留在赌城吧。

和提取。精致复诵：越想得多，越容易记住。如果要记住一些事物，可尝试将这事物与尽可能够多的其他事物连系。想象一个图形，一个笑话；想象如何向他人解释这事物，想象这世界没有这事物会变得怎样。总之就是让这新事物尽可能连系脑海的其他记忆，以后更容易取得记忆。

人们提取记忆时，往往太早放弃。事实证明，人的记忆有很多东西，但提取要花工夫，花心思，要有各种形式的搜索策略。一项研究要求中老年受试者回忆中学同学。这是很好的研究，因为可以借助同学录判断答案的对错。第一回合的答案很糟糕。很多人只能说出保持联系的几个旧同学。研究人员追问：「多想一想。老师是谁？参加了什么会社，什么运动？如何上学？午餐时做了什么？小息时做了什么？有那些同学是陈〔李、张、黄、何〕姓的？」一直追问下去，记忆就慢慢回来了。

有人说：永不忘记。这说法也是不正确。但有时人们以为记不起的，其实是没有花时间，花心思去回忆。所谓「找回记忆」，确实是有一些物理学的意思。

谈到提取记忆，不少人提出**似曾相识**(déjà vu)的奇异感觉。你听我讲课，自忖：「我之前听过了。」有人遇上某些情景人物，惊讶这是似曾相识。这不是通灵的证据。〔笑〕但很多人认为是，但没有人真正知道为什么。我们知道有线索可寻。如大脑的额叶受损，患者会有很多似曾相识的感觉。本校心理学系主任 Marcia Johnson 给出这样的解释。似曾相识感觉事情以前发生过，可能是半秒前发生。例如你在听我讲课，因为不清楚原因的干扰或故障，讲课内容进入你的记忆时没有记下时间和日期。半秒钟过了，你觉得内容是奇怪的熟悉。这是似曾相识感觉的一个理论。

〔阅读〕：〈心理学解秘"似曾相识"的感觉〉）

（四）记忆障碍

好消息是人会记忆，坏消息是人会忘记。不看笔记，有多少人能记得我刚才提出的数字其中两个？其中四个？哦，各位的记忆力令人印象深刻。如果一小时后问大家，记忆的成绩会下降。类似的实验表明随着时间过去，人们会忘记。

为什么会忘记？为什么会有「忘记」？有不同的解释。一种解释是大脑这生理东西是一块肉，肉会变坏，生理组件会衰败。因此，脑海中的记忆痕迹只是随着时间而衰败。第二个解释是干扰。请还记住这组数字：14, 59, 11, 109, 43, 58, 98, 487, 25, 389, 54？多加几个：114，81，66，42。加入更多类似你想记住的讯息，只会阻碍提取原始讯息，因为混淆了记忆，影响记忆的能力。最后的解释，也许是最

有趣的，是提取线索的改变。世界每天都在改变。如果记忆在一定程度上依赖提取线索，然后线索改变了，使得要回忆某些事情变得更加困难。

童年失忆症(childhood amnesia)是一个谜，这不是指儿童因为脑损伤而患上失忆症。童年失忆症是指人们一般有困难回忆童年往事。科学家对此议论纷纷，但至今没有定论。请各位回忆你脑海的第一个童年记忆，当时你是多少岁？五岁、四岁、三岁、两岁？都有人举手。[指向一学生] 他说是一岁！

科学文献没有定论，因为核实人们的第一个记忆是非常困难。「哦，我记得我的房间有一个小床。」「我有一个可爱的便盆。」有很多理由不相信人们的第一个记忆；他们不是说谎，而是不能信任人们记忆的准确性。

有人研究儿童的创伤经验。通常人们不能记起一、两岁时的可怕经历。他们知道这些创伤经历，是因为别人告知，不是因为记忆。没有人知道为什么会有童年失忆症，不知道为何三岁前的童年往事很难记得起。有一种说法是提取线索彻底改变了。一位临床心理学家提出治疗新方法：他的办公室设置了超大的桌子和椅子，你站在那里，所有童年记忆汹涌而至。[笑]他后来离开了这领域，但这是很酷的想法。

有些人认为语言是祸根。初生儿不懂口语或手语。三岁开始学习语言，可能是学习语言把记忆重新格式化。记忆被重新格式化后，就不能返回语言以前的状态。这可能是因为神经成熟：大脑负责记忆的部份在两、三岁前还没有成长；但没有人真正知道。记忆的变化是迷人的研究领域。

记忆障碍的另一种情况是脑部损伤。有多种记忆障碍。**逆行性失忆**(retrograde amnesia)是忘记了往事，可能是一些头部损伤导致失去全部情节记忆。但通常情况下是如因为严重事故而不省人事，清醒后不能记起事故发生时的事情。原因是大脑需要重新布线，加载经历。突如其来的打击令人陷入昏沈，记忆无法整合，终于永远忘掉。

顺行性失忆(anterograde amnesia) ：丧失了形成记忆的能力。上一讲的 Clive Wearing 就是这情况。

第一个记录完整的顺行性失忆症病例是 1957 年的 Henry Molaiso（常被称作 H.M.）。他的病因是长期严重癫痫病和双颞叶切除。结果，他的双侧海马结构和外鼻叶皮质都受到损害，虽然智力、知觉力和表达能力都正常，但无法学习新词汇和新事物。（改写自维基百科）

这些病例指出，颞叶和海马体对空间记忆发挥非常重要的作用。研究发现这些不能形成新记忆的患者其实可以形成新记忆，不过是其他类型的记忆。举例来说，要求正常记忆的受试者尝试看着镜子映像把星形填色，有些人发现是相当困难，做得很笨拙。要求不能形成新记忆的失忆者做同样的试验，开始时也是一样的糟糕。之后重复要求他们再做，他们已经忘记了之前曾做过这试验，但成绩越来越好。这被称为**内隐记忆**(implicit memory)，又称为**程序式记忆**(procedural memory)。

这些患者失去了形成有意识的**外显记忆**(explicit memories)的能力，但是某些记忆仍然存在，可以形成。这是许多电影的题材。Adam Sandler 和 Drew Barrymore 的"*50 First Dates*"[94]很差劲，不好看。"Memento"[95]是很好的电影，以倒述手法追踪主角追查杀妻凶手，但他失去了形成新记忆的能力。电影同时有向前发展的故事。电影很好说明在记忆严重受损的情况，有那些会失去，那些不会失去。

人总会忘记一些事物，这是正常的遗忘。第二种情况是由于脑损伤而忘记。这是外因和不正常，但是有趣，说明了大脑如何运作的一些方面。这门课谈论特殊的案例，不是因为八卦，而是这些极端案例有助理解正常人的正常大脑是如何运作

（五）「暗示」对记忆的影响

记忆障碍的第三种情况更有意思。Michelle Leichtman 和 Stephen Ceci 在 1995 年发表〈刻板印象和暗示对学前幼儿的影响〉[96]的研究报告，受试者是幼儿院的百多名三至六岁幼儿。幼儿分为四组：暗示组，刻板印象组，刻板印象和暗示组，对照组。实验前一个月，老师向第二和第三组幼儿讲述 Sam Stone 手脚笨拙的负面刻板印象，暗示组和对照组幼儿没有听过 Sam Stone 任何事。一个月后，一位男士走进课室和老师交谈了一会儿，也和全体幼儿打招呼。老师后来说他就是 Sam Stone。第二天，老师向幼儿出示一本被撕破的书本和一只肮脏的玩具熊，但没有提到这和 Sam 有关。

一星期后，研究人员与各组幼儿有两分钟晤谈，每星期一次共四次，被问及 Sam 做了什么。对照组幼儿自始至终没有给出错误答案。一些刻板印象组幼儿把被撕破书本和肮脏玩具熊和 Sam 扯上关系。两个暗示组被问及两起从未发生的事情的一些指导性问题：Sam 把书撕破时是穿长裤或短裤？Sam 弄脏玩具熊是故意或是不小心？刻板印象组幼儿有 37%回答 Sam 曾把弄书本和玩具熊，但一旦被问

[94]中译片名：〈我的失忆女友〉或〈初恋五十次〉。
[95]中译片名：〈记忆拼图〉或〈记忆碎片〉。
[96] *Leichtman, M. D. & Ceci, S. J. (1995). "The Effects of Stereotypes and Suggestions on Preschoolers' Reports." Developmental Psychology, 31(4), 568-578.*

到是否亲眼目睹，错误回忆率大大减少。暗示组一些幼儿甚至声称目睹 Sam 撕破书本或弄脏玩具熊。越多指导性提问，错误回忆率越高。刻板印象和暗示组的错误回忆率最高。研究指出三个实验组的三至四岁幼儿的错误回忆率高于五至六岁幼儿。[97]

研究人员先后请二百多位心理学家观看幼儿回答研究人员的录像带，请他们判断那些是正确答案，那些是幼儿小孩编出来的，例如 Sam 弄脏玩具熊或撕破书本。给出错误答案的幼儿不是在说谎。他们真诚相信 Sam 做了这些事情。他们是如此有说服力，即使警察，儿童个案工作者，法官，律师这些专业人士也深信不疑。这些幼儿有错误回忆，因为这些记忆是被植入。

〔阅读〕陈利铭〈儿童接受暗示性的研究与应用〉

对成年人植入假记忆也有同类型的实验和的研究，而且相当成功。有一些戏剧性例子：有些人记得并承认他们没有犯下的可怕罪行。这不是因为他们撒谎，甚至不是因为他们（在明显意义上说）有精神错乱，精神分裂症或妄想。相反，他们说服自己，或者更经常地被他人说服，这些事情实际曾经发生。

心理学家在实验室研究如何在他人脑海中植入记忆。假如我告诉你我上餐厅吃饭，然后就回家了。我没有提到付账。不过你会倾向于填补空白，你会倾向以你惯常知道的事物来填补空白。所以，你可能会说：「他告诉我他上餐厅吃饭，付了账单，然后就回家了。」因为上餐厅吃饭要付账是你惯常会做的事情。

这样的填补空白是良性的，也可以汇入其他人的暗示。最明显的例子是目击者证词。Elizabeth Loftus 做了很多研究，指出引导性问题改变了人们的记忆。这可以是非常微妙的。在一项实验中，受试者观看车祸现场的录像，然后回答：「有没有看到破碎的大灯？Did you see a broken headlight?」或「有没有看到那个破碎的大灯？Did you see the broken headlight?」。被提问第二个问题的人更多记起有破碎的大灯，因为用词「那个」已预先假定有破碎的大灯，建立了证人会填补的形象。

她的另一项研究，在放映电影片段后问观众：「有没有看到校车？」片段其实没有出现校车。但有听到这问题的人其后被问及同一问题时，更有可能说「有」。另一项研究中，她放映交通意外的片段。一组观众被问到「当碰到时，车开得有多快？」，另一组被问到「当砸到时，车开得有多快？」一个星期后，她问两组观众：「有没有看到碎玻璃？」第二组观众更多回答「有」，因为之前听到「砸到」这提问已经改变了他们的记忆，意外事件更戏剧化，所以更多看到破碎玻璃。

[97]描述这实验的译文取材自 http://www.unc.edu/~swaine/children.html，取代颇为杂乱的原文。

（六）催眠，压抑记忆和闪光灯记忆

指导性问题可以重建记忆，最清楚的情况是催眠(hypnosis)。有些人较容易被催眠。从催眠状态中得悉的往事不一定是准确，催眠只是使人们更愿意合作。大脑没有可以随时找到已储存讯息的记忆储存库。人被催眠，会想取悦催眠师，因此会虚构，而且是非常用心和深信不疑地虚构。

催眠回归法(hypnotic regression)要求被催眠者回归到以前，例如四岁。当然是不可能回到真正的四岁，而是回归到成人的四岁孩童概念。事实上，在极端的情况下，有人声称回归到能说古埃及语。语言学家喜欢这些研究，因为被催眠的人不是真的在说古埃及语，只是你认为发出的「无意义声音」是古埃及语。催眠术发掘了你的演技，使你做出一场希望他人信服的表演。因此，催眠术其实是目击者证词的一种极端形式。

压抑记忆(repressed memories)。我们可以用一个学期讨论各方的激烈辩论。很多成人声称自己有性虐待创伤。从记忆的角度来看，某些情况是没有什么特别。有些人一直知道这些往事，之后才告诉他人。但是有许多情况是人们没有这些事情的记忆。后来在心理学家或精神科医生的盘问下（经常使用催眠术），恢复了过去性虐待创伤的记忆。引起争议的是一些心理学家认为，至少在某些情况下，这些记忆是真实的，只是被弗洛伊德式机制压抑，太可怕了以致没有进入意识层次，治疗把这些记忆带回现实生活中。但大多数心理学家认为这些记忆不可信任，只是通过治疗师的行动而创建。

有相当多女性是基于虚假记忆，指控年幼时经历父亲性虐待，引起不少心理学和法律战争。被指控性虐待的人返过来又控诉这些精神科医生把记忆植入他们的子女。记忆能否被压抑，已经是有争议。没有争议的是至少在某些情况下是可以植入虚假记忆，不是因为心怀阴险或邪恶的念头，而是因为这些人真的相信这些事情曾经发生，和人讨论之后这些记忆就浮现。

最后一个案例是**闪光灯记忆**(flashbulb memories)。有多少人还记得 2001 年 9 月 11 日你在哪里？这是轰动世界的大事，引起许多人的闪光灯回忆，但是不值得百份百相信。我敢打赌就「911 那天你在那里？」这话题曾与很多朋友谈论，重点是这些谈话中的故事起了变化。我和内子都有这样的对话，我说我的，她说她的。我现在的记忆可能其实是她的经验，不是我的。

各位对所有这些案例的反应可能是：记忆可以被扭曲，但我真的相信曾经发生。各位必须放下这些反应，因为有太多案例说明人会完全肯定没有发生的事情。没

有什么可以保证记忆不是虚假，甚至是被重构或植入。

因此，谈论「记忆」有三个重点。记忆有许多类型：短期记忆，长期记忆，内隐记忆，外显记忆。这些是可以分离的记忆，各自可能被破坏或受损。脑系统有不同专区分别负责记忆脸孔，日常物品，空间位置等等。「记忆」的关键是组织和理解。大学的《初阶》课程，包括《心理学导论》，是最难的，难在要掌握很多多种多样的材料。最容易的大学课程是往往是曲高和寡的研讨会。出席者已经有足够的背景知识；理解越深，越会记得。

最后，不要全信你的记忆。

（七）记忆的问与答

懂得弹钢琴是长期记忆，记得如何弹奏协奏曲是深植于脑海，随身携带，一两年后还会记住。但这也是内隐记忆的很好例子，因为你可以不自觉地做得到。这不是感官记忆，因为如果这是感官记忆，那么就是手指懂得弹琴，不是大脑。

关于过目不忘的记忆有很多谈论，有很多说法，但依我理解是没有事实证实。上文谈论自闭症时，提到过目不忘与天才型有关。所译天才白痴一线之隔。一些人在某些方面有严重障碍，但可能在其他方面过目不忘。我不认为所谓「过目不忘」是指像照相一样，把看到的事物储存为脑海中的图片。可能有一两个案例表明这可能是真实的，但我认为这是有争议。

学者症候群（Savant-Syndrome）是指有认知障碍，但在某一方面，如某种艺术或学术，却有超乎常人能力的人。他们的 IQ 大部分低于 70，但在一些特殊测试中却远胜常人，故俗称为「白痴天才」（Idiot Savant）。他们的天赋有多种不同的形式，有演奏乐器、绘画、记忆、计算及日历运算能力。美国电影《雨人》（Rain Man）中的「雨人」就是一个典型的学者症候群，他的数字计算能力和记忆力非常惊人。（录自维基百科）



第九讲：情爱：演化，情绪和理性

（客座讲师：Peter Salovey 博士）[98]

（讲者简介）



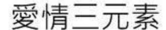
耶鲁大学教务长 Peter Salovey 博士是社会心理学家，积极研究健康心理学和正确使用心理方法来传达健康讯息。他开发了智商的想法，并在这方面有大量研究。他在耶鲁大学教授的心理学课程，学生人数破历年记录。

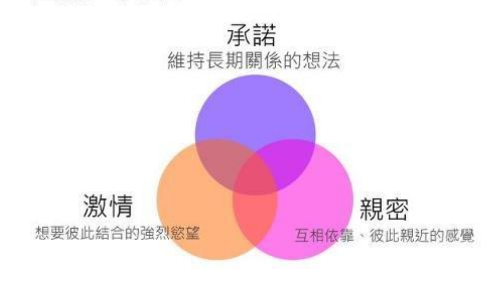
（一）情爱的定义和排列

情人节当日和大家谈情论爱，深感荣幸。我的主要研究领域是人的情感。爱是一种情感，但这不是我亲自研究的课题，至少不是在实验室，但谈情论爱是够有趣的。这主题关乎许多社会心理现象。

因为各种原因，这一讲的一些想法大家可能没有听过。我今天提到的一些实验，现在认为道德上是不可以接受，但在上世纪五十至七十年代初期，当时的道德标准不同，我们可以教授学生。今天，遗憾各位不能感受到当年学生的感受。

社会心理学研究浪漫爱情，其实验都有一定的男性中心主义和异性恋的质量。通常情况下，参加实验的都是男性，而目标通常是这些实验中的女性。我不赞同这是研究情爱的唯一途径。这只恰好是做实验的方式，所以一开始就提醒大家。在思考这些实验时，各位应考虑这些实验能否通用其他类型的二元关系。





名不正言不顺，先要定义什么是情爱(love)，但以下我要谈到的实验其真正重点更多是关于吸引力：彼此发现有浪漫的优点，进而发展成恋爱关系。我先从 Robert Sternberg 的三元论定义开始。他认为情爱是由三部分组成：**亲密**(intimacy)，**激情**(passion)和**承诺**(commitment)，有时也称为决定的承诺

[98]「爱情天梯」的主人翁徐朝清和刘国江。很感人的爱情故事。建议各位在网上找来看看。

(decision commitment)。这比较简单。他认为没有这三个元素就没有爱。

亲密，是亲近，与对方有连系，有紧贴在一起的感觉。在操作上，亲密是你分享秘密，分享不与任何其他人分享的讯息。第二个元素是激情：你认为什么是激情就是激情，是导向浪漫的动力。有人认为这是肉体的吸引力或性。Sternberg 认为这是情爱关系的必要组成部分。

Sternberg 理论的第三个元素，他称之为决定(decision)或承诺(commitment)；决定这是恋爱关系，并承诺至少在一段时间内保持这种关系。他认为如果不能决定这是爱，如果没有打算保持这关系，不能称之为爱情。有了这三个元素：亲密，激情和承诺，Sternberg 理论认为这就是爱。有趣的是，如果这三个元素只有一个或两个 ，甚至一个都没有，那是什么？不同元素的排列有什么不同的结果？

我使用 Sternberg 理论的名称或类型。这都是很明显的。如果没有亲密关系，如果没有激情，如果没有承诺，那就没有爱。Sternberg 称之为**无爱**(non-love)，这是他的术语。假设坐在你旁边是素不相识的人，你俩的关系就是「无爱」。

逐一加入这些元素，首先是单一元素的关系。第一个单一元素是亲密，这是亲近，与别人有连系，有紧贴在一起的感觉，彼此分享心事，但没有激情。没有性冲动，也没有承诺会维持多久。Sternberg 称之为**喜欢**(liking)，大多数泛泛之交都是这类型：彼此感觉亲近，分享不和其他人分享的讯息，也没有承诺会维持多久。

没有亲密，没有承诺，但热情如火，感到性兴奋，只有激情；Sternberg 称之为**迷恋**(infatuation)。一见钟情，是一种迷恋。「我不认识你，从来没有分享任何秘密，因为我不认识你；我没有承诺这感情是什么的感情，我没有承诺未来，事实上，我没有想到未来。我现在只是想到：你吸引了我。」这是迷恋，痴爱，暗恋、孺慕之情等。

单一元素的第三种关系没有亲密，没有分享秘密，没有肉体的吸引，没有性兴奋，但极力保持这种关系，Sternberg 称之为**空洞的爱**(empty love)，往往是长期关系崩溃后的最后阶段。「我们不再分享，没有任何亲密关系，不觉得有肉体吸引，没有激情，但我们为了孩子最好呆在一起。或是对外扮演亲爱夫妻。不这样做的话，财务安排将是灾难。」撇除了亲密和激情，人们还维持彼此的承诺，这是空洞的爱，奉父母之命的婚姻、同床异梦的夫妻等等。

有些社会还奉行父母包办婚姻，这往往是情爱关系的第一阶段。两个人也许从未见面，从来没有分享秘密，没有亲密关系，不知道会否有肉体吸引，只是在婚礼当天彼此作出法律或宗教的承诺。只有承诺，没有其他。有趣的是这种关系以离

婚收场的比率并不高于自由恋爱结婚的婚姻。包办婚姻大多发生在不赞成离婚的社会。离婚的社会成本高昂。男男女女为了种种不是怎样好的原因呆在一起。

三取其二又如何？亲密＋激情＝**浪漫爱情**(romantic love)。彼此分享秘密，有激情，肉体互相吸引，但没有作出任何承诺，甚至不愿意用〔爱〕来描述这它是什么。这是罗密欧与朱丽叶的情爱。第一次见面往往是关系的开始。许多人可能曾经有过这种关系。这是浪漫爱情。

亲密＋承诺＝**同伴之爱**(companionate love)。彼此有亲密关系，分享秘密，没有肉体的吸引，没有性爱的激情，但彼此真正致力维持这种关系。这是挚友的关系，也是拉图式爱情。

激情＋承诺＝**愚昧之爱**(fatuous love)。因为性的吸引，彼此走在一起，但没有亲密的基础，不想知道很多关于对方的一切，不想分享任何东西，但会致力维持肉体的吸引力。这是旋风式热恋，可能导致暂时的妥协，或许闪电结婚，或许奉子成婚。愚昧之爱建基于性，但很难维持长期关系，因为双方可能没有什么共同兴趣，没有分享，没有信任，没有特别的相互连结。

另一方面，如果三个元素全有：亲密＋激情＋承诺＝**圆美之爱**(consummate[99] love)。这是 Sternberg 定义的爱情，圆熟之爱 。



有了情爱的定义，接下来指派作业。写下你认识的每个人的名单，然后标出你俩之间的情爱三要素。我不要求你交作业，也不想看到个中内容，但你可以从中找到乐趣。你可以请其他人做同样的作业，可以相互比较。[笑] 如果各位做完作业后还依然活着，你的人生会更好，让你更坚强。这就是这习作背后的想法。[100]
[101]

[99] Sternberg 选用 consummate，而不是常见的 perfect 之类，颇见深意。consummate 与 marriage 连在一起，有法律和宗教含义。To consummate a marriage，即是「圆房」，行夫妇之实。万事不可离婚的天主教，如因 the marriage is not consummated，可由教皇特许离婚。不选「完美之爱」，因为这少了以上的意思。

[100] 译注：教授的作业有意思。建议为每个元素打分，例如 1 至 5 分。分数高低可量化你对这个对象的评价。

[101] 插图作者：张松年，台湾通识课程数据库素材库

（二）情爱和吸引力的社会心理学

情爱的社会心理其实是吸引力的社会心理学。什么让人们觉得彼此有吸引力？什么让他们想亲近？什么让他们的身心需要彼此？什么可能会导致承诺，决定要维持关系？

吸引力的社会心理学之所以有趣，是因为一直专注于七个变量。我把这分成两组：三大四小。三大变量的影响是如此强烈，几乎无需详细讨论很多细节。这一讲集中讨论四小变量，因为是更微妙，可能是你从来没有听说过的事情。先快快说说三大。

要理解三大变量，前提是其他条件相同[102]。**其他条件相同，彼此在空间紧密接近，更容易相互吸引，形成浪漫的关系。**紧密空间可以是在上课时共享扶手电梯。这已经过测试，有许多有趣的研究。纽约市的棋盘式布局方便计算人与人居所之间的距离，生活更紧密接近的人们更有可能发生浪漫关系。这似乎是显而易见。计算大学校园内学生宿舍之间的距离，甚至精确到可以计算从这扇门到那扇门的距离。其他条件相同，距离越短，更有可能发生浪漫关系。

「其他条件相同」是重要的前提。如果有办法以统计学方法控制其他条件，只需测量学生宿舍的距离，就可以知道耶鲁大学的学生谁会爱上谁。这想法在某种程度上是有点违反直觉。「爱上陌生人」是文化神话，爱上附近的人就不是。稍后谈论其他两个大变量，会重复这个主题。你是不会爱上陌生人的 。

第二大变量是**相似性**。物以类聚，人以群分[103]；涉及浪漫的情况，这说法也是成立的。无论心理学家的研究层次，发现彼此越相似，就更容易觉得彼此有吸引力。可能是明显的相似，如身高或年龄，但也可以是对死刑的态度，拥戴同一球队等等。所有这些都是相似的层次。**其他条件相同，彼此越相似，更容易相互吸引。**

有人会反驳：「我的女朋友和我是完全相反的，你如何解释这情况？」我一般看着他们我说：「祝君好运。」 [笑]

当然，不是所有其他条件都相同，可能有其他可变因素发挥作用。其他条件相同，彼此相似不会滋生蔑视。有很多相互矛盾的俗语，例如**异质相吸**[104]，这没有太多证据。亲不敬，熟生蔑[105]，也没有太多证据。物以类聚，人以群分；是有一些证

---

[102] all other things being equal
[103] Birds of a feather flock together.
[104] Opposites attract，一般译为「异性相吸」。考虑到这一讲的「异性」是男女的意思，所以「异质相吸」既符合原意，又不会混淆。
[105] Similarity breeds contempt.

据。

最后的大变量是**熟悉**。人们往往爱上在熟悉环境中遇到的对像。所谓在一个迷惑的晚上，遇上陌生人，然后发展恋情；这是文化神话。这当然会发生，但更常见的是恋爱对像是已经认识的人，已多次见面，突然发现对方有吸引力。

就是这三个大变量：类似，熟悉，接近。其他条件相同，彼此越类似，熟悉，接近，更容易相互吸引。在实验室中以不同的方式容易观察这三个大变量。「熟悉」概念不仅适用于人。向各位快速展示一种陌生语言的字卡，然后添加一些新字。你不知道这些字词的意思，但如果你要挑选较为喜欢那些字词，一般你会选较为熟悉的「旧」字词。即使不记得以前见过，即使快速展示令你难以记得看过那些字卡，你依然感受到熟悉效应。

更有趣的是四个小变量，有点复杂，有点微妙。第一个是我最喜欢的「**能力 competence**」。想想在你周围一些有能力的人，一些没能力的人。一般情况下，我们更容易被看来有能力的人吸引。但这不是事实的全部。有能力的人确实比不称职的人有吸引力。但似乎在所有方面超级能干的人让我们觉得有威胁，觉得不自在。我们真正喜欢的是有能力但偶尔失误的人。这是所谓 Pratfall 效应：有能力的人犯错，做出一些尴尬的事情，有失败的经验，越受人们喜欢。

一些公众人物在犯错后更受欢迎，可作为例证。克林顿总统与 Monica Lewinsky 的绯闻是大大的错误，但他的民望没有很大的挫败。很多媒体描述「这只显示他是普通人」一样会犯错，即使这是大大的错误。

Pratfall 效应有经典实验，受试者在实验室聆听两组人的录音带，名义上是从中选出代表大学参加电视问答比赛的选手。第一组是精英学生，能够正确回答 92%的问题，成绩优异，是《大学年鉴》的编辑，也是校际田径比赛的选手，近乎完美。平庸学生回答问题，只有 30%正确，成绩一般，是《大学年鉴》的校对，参加田径队初试已被拒门外。

受试者会选那些人代表大学参赛？他们都选了精英学生。受试者也被问到谁更有吸引力？他们也是选了精英学生。结果很明显：有能力的人被评为比平庸的人更具吸引力。如果实验是这样的结局，这会是无聊的故事。故事还有续集。

参加实验的受试者，有一半人聆听的录音带包含一些出错情景：在杯碟碰撞的声音之后，那个「学生」说：「噢，我把咖啡洒在新西装了。」。这是出错的情景。然后受试者被问到谁较有吸引力。最受欢迎的是会犯错出丑的精英学生，平庸学生更不受欢迎。这是实验揭示的可悲讽刺。Pratfall 效应的影响是两脸的。有能

力的人犯错，更有吸引力。平庸的人犯错，减少吸引力。这是 Pratfall 效应。

四个小变量的第二个是真正困扰人们的**胴体吸引力**(physical attractiveness)。人们不情愿相信胴体吸引力是生活中的重要考虑。这似乎是不公平，因为要改变本人的胴体，除了小修小补，人们实在是无能为力。上不到俊男美女的排行榜，实在伤透自尊心。所以人们情愿相信胴体吸引力不是那么重要。调查大学生对男女关系的看法，他们会说温和性格很重要，知情识趣很重要，智慧很重要，同情心很重要，幽默感很重要；他们会说外貌并不重要。但是，如果用另一种办法测量所有这些元素，让大学生去相亲，然后观察相亲后有第二次约会的是那些人？什么元素可以预测谁会再次约会？不是温和性格，不是知情识趣，不是智慧，不是同情心，不是幽默感。说到底是外貌。人们认为胴体吸引力并不重要，但不幸的是这确实重要。

好消息是这些研究只是指出胴体吸引力可以预测相亲后是否有第二次约会。显然，预测涉及长期关系的元素不是那么肤浅，或者至少外貌之外还有其他的考虑。但胴体吸引力确然可以预测第二次约会的机会。每年大学生都说外貌并不重要；这是口是心非的经典例证。

关于胴体吸引力有很多有趣的研究。美国明尼苏达大学收集了许多学生的数据，然后随机把男女学生配对参加舞会，之后追踪他们的约会。这些大学生的行为一如上文所料：如果认为对方有胴体吸引力，以后延续彼此关系的成数较高。

为何胴体吸引力是开展关系的重量元素？这必须在其他的实验中寻找证据。策划 Pratfall 实验的 Elliot Aronson 做了一些很好的实验。他请了一位大多数人都认为是漂亮的女研究生，然后利用衣饰，化妆和假发来增强或减少她的外貌吸引力。受试者是一帮男生，他们个别与「女主角」单独会谈，然后她为男生的性格打分：受试者一半有正面评估，另一半有负面评估。

男生如何反应？「美女」给出正面评估，他们很高兴；如「美女」给出负面评估，他们真的很不高兴。那帮面对「丑女」的男生根本不在乎她的评估，无论是正面或负面。有趣的是被「美女」负面评估的男生要求与对方再见面，试图证明她的评估是错误的。他们确实是很着紧的。

这证明有吸引力的人对我们的意见有更多影响。我不是说这是公平或合理，但经验指出有吸引力的人对我们的反馈更重要。

四个小变量的第三个是**增益亏损效应**(Gain, loss.)。心理学有一个概念，认为相对于稳定状态，人们对「变化」比较敏感。特别留意「变化」，会醒觉到这可能是

危险或机会，有助我们生存，也有助我们把基因传给下一代。

这在情爱关系中如何发挥作用？情爱关系中，最强大的因素不只是对方对你始终如一喜欢你，而是随着时日对你有更正面的观感。Aronson 称此为**增益效应**(gain effect)。对方对我的好感日增，对方越有吸引力。有人对我的好感是从低至高，有人对我始终都是高评价，到头来还是前者较为吸引。

亏损效应(loss effect)。真正伤害你的不是一直对你有负面评价的人。有些人总是不喜欢你，一见面就说恨你恨你，甚至用猥亵的手势表达。这人不能伤害你。伤害你的人是你喜欢的人。情转淡，爱转薄，这是是伤害的打击。沐浴爱河，最希望你爱的人有积极响应。一旦反应变得负面，这是打击。你爱的人可以伤害你，但爱你的人可能不懂得表达爱意。开始时不怎样爱你，但逐渐表示爱意，这个人对你的行为有很大的影响。

（三）唤醒成因的错误归因

相识相遇，蒙眬间似乎有感觉萌生，这种感觉被称为**唤醒**(arousal)：生理方面有反应，但往往归因于错误的成因，以为这就是爱，其实不是这回事。

以一个小故事举例说明。男生与刚好坐在旁边的女生聊天，随口邀约一同欣赏音乐会或展览会之类，然后一起喝咖啡。女生点了低咖啡因摩卡，但店员弄错了，来了一杯双浓摩卡。男生女生继续聊天，女生没有察觉咖啡不是她点的低咖啡因摩卡。凌晨时份，俩人聊得高兴。女生感到心跳快了一点，手心开始出汗了，呼吸也急促一点。她觉得不可能是咖啡，因为她点了低咖啡因咖啡。她忖量着：「难道这是爱的感觉？」

这几乎是爱的感觉，但实际上是因为双浓摩卡加快了心跳和呼吸，令手心出汗。女生不知道原因，于是转向周边环境寻找原因，当时当地最突出的对象就是那男生，于是她认为有了爱的感觉。社会心理学家是这样的解释。

这就是错误归因：唤醒了感觉，以为这是爱的呼唤，其实是别的东西。

有一个著名的「摇晃桥」实验。加拿大的英属哥伦比亚大学校园内有两座桥梁，横跨一条河流。摇晃桥是河流之上数百英尺的绳桥，只有大约三英尺宽，在微风中摇晃。过河的人要有胆识。另一座桥是结实的木板桥，贴近河流。

这项研究派出女生在桥的一边访问刚过桥的男生，要求他们当场写下一个小故事，作为她的习作材料，然后感谢男生的帮助，并留下联络电话。

有什么的结果？走过摇晃桥的男生写下一些性感故事，内容有趣，有一些甚至是不文。走过结实木桥的男生只是写了很无聊的故事。走过摇晃桥的男生更多打电话给女性研究员，借查询实验之名提出约会。

要解读这是怎么一回事，可以解释为错误读解了唤醒。在水面数百英尺以上横过在微风中摇曳的摇晃桥，男生手心出汗，呼吸紧促。然后遇见这位颇有吸引力的女生。因为男生有这样的生理反应，他以为是因为女生有吸引力。

这项研究是糟糕的科学，有重大的缺陷，甚至不能称之为合格的研究实验。选择走过摇晃桥的男生天性可能敢于冒险。另一种说法是受试者不是随机分配。没有随机分配，就不是合格的实验。没有把受试者随机分配到这两个条件，只能捕捉到不同性格的差异。选择结实木桥的男生本性稳重，不会贸贸然为陌生女生写下性感故事，甚至致电对方。这项研究应当回到实验室，有系统地随机分配受试者。

实验可以是这样的。在座各位分为两侧。各位面前是漂亮的助教。在实验开始之前，请右侧的同学填写表格，为漂亮助教的魅力评分。左侧的同学有同样的指令，但事先通知各位左侧同学稍后的实验是痛苦的电击试验。

结果会是怎样？预期电击痛苦的左侧同学会觉得助教更有吸引力，因为在思考电击的痛苦时，心跳加速，手心出汗，可能呼吸困难。即使这是相当明显的指示，但有人仍然会错误归因为「爱的感觉」。

另一种实验形式是把受试者分为两组。对照组在填写表格之前只是静坐座位。控制组在填写表格之前在跑步机上跑十分钟。这一点点有氧运动会令控制组觉得助教更具吸引力。

最后介绍的实验是带点性别歧视，现在不可能再做这样的实验了。男性受试者在实验室观看《花花公子》杂志的裸女插页幻灯片，并为她们的魅力评分。可能是看十张插页左右。受试者戴上耳机，传来被放大的心跳声。

实验狡猾之处：耳机传来的心跳声不是受试者本人的心跳，而是研究人员可以控制快慢的录音。结果发现录音心跳的快慢影响受试者的抉择，与当时受试者观看的裸女插页没有关系。所以，真正和虚假的唤醒都可以有错误归因。

这些实验很有趣，指出一个有趣的现象：人们很容易被本身和环境中的一些事物误导。这些研究也意味着一些非常严重的影响。比如家庭暴力。为何有些人不离开暴力家庭或关系？我们不得不承认头号原因是经济考虑。「我不能离开，因为

如果我离开，我会无家可归，我会饿死。如果我离开孩子，他们会饿死或有危险。」

还有其他原因的。有时人们不明白他们身处的关系是心理或情感虐待。即使不是身体暴力，这些人陷入尖叫比赛和谩骂。他们感受到一定的兴奋（唤醒），而错误归因：「如果他不爱我，他不会向我大喊大叫。」他们把可能是愤怒，甚至可能是侵略和暴力错误归因为爱的表达。

我朋友是社会心理学家，她的故事真的让我很紧张，虽然她平安无事。她说：「三十年前，我和我的丈夫约会时时常口角。有一次我们争吵得很厉害，我要开车离开。他冲到车旁，在我要关上车窗时，他一拳打烂了车窗。这时候，我知道他是真的爱我。」玩笑归玩笑，我想这是可怕的行为。她把他的行为错误归因为爱的表达，她把本身的恐惧错误归因为爱的表达。所以，我们虽然把这些实验开玩笑，作为笑谈，但这些研究有严肃的一面。

（四）问与答

以电击痛苦实验为例，如提前告知受试者，是否会减低错误归因的机会。是的，可能会是这样。如果女生被告知她的「唤醒」感觉是因为特浓咖啡，她会好好想想这解释。越是说明白唤醒的原因，唤醒效应越有可能减少。但即使在唤醒原因已颇为明显的实验中，仍然可能有错误归因的效果。

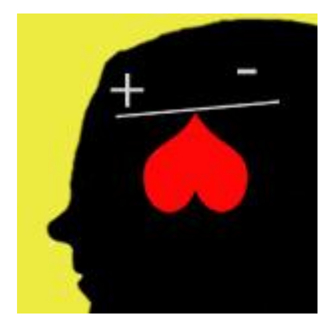
三大变量（接近，熟悉和相似）对维持关系或初步发展关系的影响，那一方面的影响较大？有趣的问题。我猜测是同样有影响，但研究文献主要集中在初步发展关系的吸引力，因为很难追踪受试者日后的发展。所以，我的讲座虽然以〈谈情论爱〉为主题，真正的焦点是在初步关系的吸引力。

圆美之爱是否只限于一个对象？研究文献有很多辩论，但时间所限，我未能在这讲座中讨论。从演化角度看，圆美之爱不限于一个对象，有利把遗传物质传给更多的下一代。但在大多数社会中，除了极不寻常的一夫多妻制社会，社会信念是一夫一妻，圆美之爱不可以有一个以上的对象，认为这是不好的，不恰当，是大忌。我认为圆美之爱可以不限于一个对象，但这会带来冲突，因为演化角度和社会价值相互冲突。

有些人了解所有这些东西，然后付诸实践，这是否占有优势？这是演化论观点。修读《心理学导论》，在情人节当天听我讲学，仔细研究三大四小变量，然后付诸实践，会否招来天择的青睐？这似乎有点像把后天取得的特性传给下一代，有点儿反达尔文理论。但若是可以设计一种学习这些材料的癖性，可能有利于演化；如果这是真的，也会令许多社会心理学家乐不可支。无论如何，非常感谢各位。

情人节快乐！

（视频）Helen Fisher：我们为何恋爱、为何不忠 (中英双字幕)



106

第十讲：演化，情感与理性：演化与理性

（一）心理现象起源的现代生物学解释

本课程开始时，谈到现代心理学的基本思路之一。Francis Crick 称之为**惊异的假说**(astonishing hypothesis)：物质组成的大脑主宰着人的精神生活，意识，道德以及做出决定和判断的能力。这是今天的主题，第二个概念同样令人震惊，或许更令人震惊：精神生活从何而来。这是另一个惊异的假说，哲学家 Daniel Dennett 描述为达尔文的危险想法。这是现代生物学对生物现象，包括心理现象，起源的解释。

人们一直对复杂事情的演化感兴趣。神学家 William Paley 有一种说法，历来被反复讨论，许多人深深信服；达尔文撰写《物种起源》时，对他的说法深信不疑。Paley 提出例子：沙滩上有石头，有人追问石头从那里来？答案不会很有趣。也许石头恒古以来已经存在。也许是从天上掉下来。谁会在乎？但假如你在沙滩上发现了手表，那么「手表从那何而来？」这问题就不是那么简单。只是简单地说手表一直在那里，或者是因为意外，这样的答案未能让人满意。Paley 利用这种比较来提出他的观点：手表是非常复杂和有趣的事物。

Paley 也是一位医生，他继而描述手表的结构和与眼睛比较，留意到两者都有许多互动的组件，以复杂方法做出有趣事情。略为更新这比喻，眼睛更为类似相机。两者都有可弯曲光线和把图像投射到感光面的镜头。眼睛的感光面是是视网膜，相机的感光面是菲林胶卷。两者都有聚焦机械。眼睛的肌肉改变了镜头的形状。相机的光圈调控进入光线的数量。两者的感光部位都被黑色包裹。眼睛和相机极为近似，但相机是人造物品，由有智能的人发明以达致某种目的。

若然要指出两者之间的差异，眼睛是比相机复杂得多。1970 年代的电视片集《无敌金刚 *The Six Million Dollar Man*》令人难以置信。试飞员遇上意外，失去了四肢和眼睛。医生为他接上了人造四肢和眼睛，他变得孔武有力，战无不胜。即使到了现在，这依然是天方夜谭，甚至攀不上科幻小说的水平。人们还没有能力创造这样的机器，也不能创造眼睛。正如 Paley 指出：「看，生物世界的复杂性表明

106 http://phantomself.org/wp/wp-content/uploads/2011/01/Rationality-and-its-Limits-small.jpg

这些事物都是由比任何人类工程师更聪明的设计师创造，这设计师当然就是神。」



利用 Google 寻找「上帝、神、God」的图片[107]，我不是亵渎神明的意思[笑]。就是这位头戴王冠，长胡子的男子。Paley 的论点历来为人信服，解释这些复杂事物完全来自何处是合乎逻辑，也与宗教经文和信仰兼容，但 Paley 的观点是可以独立成家。任何复杂事物你不会假设是意外出现，而是假设是由有智能的创造者建立。

这观点一直有问题。这观点可称之为**神创论**(creationism)，即是所有生物结构都是由智能的「祂」建立。这观点回避了跟进的问题：智能的「祂」从何而来？从心理结构的演化观点来看，这是特别严重的问题。若然要知道「来到这世上的生物，为何有推理，计划和做事的能力？」而答案是「就是有那种能力的生物创造了有推理，计划和做事能力的生物。」这不一定错，但不能令人满意。人们必然追问有那种能力的生物从何而来。

更切题的是一直有演化的证据。我的意思是演化过程不一定是具体机制，而仅仅是例如眼睛这些身体器官不会突然出现，而是与现有的动物和人类和生物的整体历史并轨而行。这方面的证据有不同形式。身体不同器官的化石证据表明是从更基本的形式演化过来。除非认识到人体目前的形式是修改了以前的形式，否则不能够解释人体一些莫名的遗迹特性，例如尾骨或鸡皮疙。

其他动物也有相似之处。这在心理学上是明确的。人的大脑不同于鼠，猫，猴，但都有共同的规划和共同结构。合理的推论是彼此是有演化遗传的联系。

偶尔有些设计是极为糟糕。因此，Paley 虽然狂热推崇人体和身体不同器官的惊人能力，但不得不承认有一些事物不是运作得很好。眼睛有盲点，因为神经在这一点连接起来。男性泌尿系统的尿道穿过前列腺，而不是绕着走，从而导致许多生理问题。有人认为这些都是真正的好东西，但有人认为神是恶意或不称职。两方的论点都有难为之处。

这些都是神创论的问题。但尽管如此，人类思想史有很长时间没有其他论点。Richard Dawkins 是当今最著名的演化生物学家，最严厉批评神创论，在他的大作《盲眼钟表匠[108]》指出，在一百、一百五十年前，只有白痴才不相信上帝创造了人类和其他动物的说法，因为神创论是极为有力的论点。当时也没有其他论点，

[107] http://www.dumb.com/god/images/god.jpg
[108] *The Blind Watchmaker* 《盲眼钟表匠》王道还译，天下文化出版社，2002 年。《盲眼钟表匠》，王德伦译，重庆出版社海南出版社，2005 年

所以只能承认：「是有一些问题，但人类和其他生物形式有难以置信的丰富和复杂结构，这必然是神的创造。」达尔文改变了这一切，他的深远成就是指出这些复杂的生物结构，如眼睛，是通过纯粹的生理过程演化，不是故意，不经创建。他的论点与地球绕太阳公转的论点同样重要。事实上，一些学者合理的认为天择（自然选择）概念是最重要的科学思想。

《心理学导论》不是演化论课程，各位可以参考阅读其他读本。(译注：参阅《演化，生态和行为的原则》)。但总的想法是天择（自然选择）有三个组成部分：变异，适应和演化。

因为有变异，导致不同程度的生存和繁衍，传给一代又一代而最终导致「适应」；达尔文形容这是「结构的完美足以激发我们的想象力。」生物世界多的是各种各样的例子。看看伪装。在达尔文之前，人们想象聪明的创造者创造懂得隐藏的动物免得惊动它们的猎物。但是，现在我们有不同的其他观点：隐藏得更好的动物有更好的生存机会，有更多后代；经过千百万年后，这些动物建立了精心的伪装。Paley 最喜欢的眼睛例子已经有很多研究。达尔文留意到人的眼睛似乎不是突然出现；看看其他动物和与其他动物相似之处，这似乎表明眼睛可能有更原始的形式。最近的计算机仿真研究，在合理假设的天择压力下造出眼睛，并找出「眼睛」的源起。

〔阅读〕生物：眼睛的起源及演化
〔阅读〕脊椎动物和无脊椎动物的眼睛同一起源？
〔阅读〕生物起源“进化论”的错谬

以上是天择理论。为何《心理学导论》要谈论演化论。答案涉及两个概念，两个危险的概念。其一是达尔文的概念：生物形态的演化是通过纯粹的生理过程。其二是笛卡尔的概念：思维是生理事物和生理事件的产品。两者放在一起，明显的结论是人的精神生活，一如眼睛和伪装，纯粹是天择的生理过程的产品。更重要的是，演化形成人们的认知机制不是随机发生的意外，不是为了崇拜上帝，而是为了生存和繁殖。更有争议的是天择形成的认知机制是为了解决某些问题。因此，从演化的角度看，应当从这些问题的角度理解大脑和大脑的功能。心理学就是研究人们为了解决问题，演化而成的心理能力：对世界的知觉，交流，取得营养和休息等等。

（二）演化论应用于心理学的误区

谈到演化论在心理学的应用，必须记住两个误区。谈到演化论和天择，会想到动物要传播本身的基因。从生物学的观点看，这意味着每个人都必须奔波于「基因

传播」。这想法是错误的，没有分清楚**远因**(ultimate causation)和**近因**(proximate causation)之间的区别。远因：为何有这些事物，这已经有百万年的历史。近因：为什么现在要这样做。例如，动物为了生存和繁殖，会做出各种事情，但蟑螂不会想到「我这样做是为了生存和繁殖和传播我的基因。」蟑螂不知道有基因。相反，做出事情的机制是不同于为什么这样做的心理状态（如果蟑螂有心理状态）。

William James 问得好：「我们为什么要进食？」他写道：「亿万人中，没有一人在进食时想到效用。他进食是因为食物口感好，想多吃一点。如果问他为什么这样的味道会让他想多吃一点，他不会崇拜你是哲学家，只会笑你是傻瓜。」

「为何要进食」是常识问答。没有人会回答：「因为我必须保持我的身体，以便在未来传播我的基因。」要进食，因为肚饿。

这样就有了两种理论：（一）进食是因为肚饿；（二）进食是为了维持生命，这样才可以传播基因。两种理论不是「非此即彼」，而是不同层次的解释，不应混淆。为了生存和繁衍的远因，是独立于心理层面。再举一例，人们为何花这么大的力气保护和喂养自己的孩子？动物演化论的解释是不保护后代的生物在演化时间内终会灭绝。保护后代是因为子女的基因有一半是我的。但这些不是心理学的解释。心理学有不同的解释，有不同的背景。下文谈论「感情」，各位会较为容易明白演化角度的感情和日常生活中的感情的区别。

第二个误区是天择暗喻一切事物都是自适应，我们的行为和思想一切都是自适应。这是错误的概念。一般而言，天择和演化区分「适应」和「副产品和意外」之间的区别。有人时常背痛，年纪大了更多背痛。「为何会背痛？背痛如何有助生存和繁殖？」答案不会是「自适应」，而是背部结构的意外产品。不用寻找「适应」的原因来解释打嗝，自怜或进食后腹胀。身体会做出各样没有「适应」价值的事情，这些仅仅只是意外。生理如是，心理也如是。

日常生活中，我们关注或感兴趣的许多事情几乎可以肯定是演化的意外。人们最关心的日常三件事是色情，电视和巧克力。「为什么喜欢色情？」答案可能是：「因为喜欢色情的祖先有较多子孙。」[笑] 这是不正确。喜欢色情是意外。异性恋男生被女生吸引，进而想与对方有性行为，这极有可能是演化论的适应，因为生儿育女的第一步就是找对象。

但现代环境中，人们已经创造了替代品。宅男不再走出去认识女生，可能只是在网上观看色情电影和阅读色情书刊；演化的自适应走进了死胡同。这些都是意外。为什么喜欢巧克力？这不是因为非洲热带稀树草原的祖先享受巧克力而生下较多子孙，而是因为演化改变了口味，更喜欢甜食。这是因为自然环境中的甜食，

例如水果，对身体有好处。现代社会创造了像巧克力这样的甜食，对身体不是那么好，但人们不管这些，就是喜欢甜食。

关于演化论的解释范围，心理学有很多争论，往往是争论什么是否「适应」。人有色彩视觉。为什么人要有色觉？彩色视觉是一种适应，因为区分颜色是有优势的能力。大多数人怕蛇，这是自适应的简单故事。我们怕蛇，因为不怕蛇的祖先〔较多被蛇咬死〕较少后代。喜欢巧克力不是适应，因为巧克力是演化没有预期的近代事物。

这些都是简单问题。有一些难以回答的问题。音乐。世界各地的人都喜欢音乐。这是选择性优势的适应或是意外？Steven Pinker 认为音乐是演化的意外，引来巨大的争议。他认为音乐是听觉的奶酪蛋糕，我们喜欢但没有适应的优势。其他人认为音乐确实有适应的优势。有时，男生为了性以暴力胁迫。这种暴力行为是生物性适应或是意外？世上有多种语言。难道这是语言运作的偶然副产品，或这是多种语言勾勒出一些天择性优势？视觉艺术，小说，爱情故事等等都有激烈的争论。

一些事物显然是意外，一些事物几乎可以肯定不是意外。心理学和认知演化的研究就是试图弄清楚这方面的问题。这些是我们必须避免的误解。

（三）反对演化心理学的观点

演化论对心理学是否重要？很多人认为事实并非如此，各有不同的反对声音。二元论不认为精神状态是大脑的产品，因此演化论与心理学互不相关；大脑可能是演化而来，但与思维没有什么有趣的连系。教宗约翰·保罗二世很多年前曾声言：达尔文的物种演化理论不是出于任何敌意，是真正的科学理论；若然属实，也没有违反关于人类真理的教诲。科学家激动不已，认为教宗他赞同演化论，但很少人谈论教宗后来设定界线：他接受肉体演化的说法，但不同意思维会演化。他说：「如人的肉身始于已经存在的物质，精神的灵魂是由上帝实时创造。演化论认为思维是从生物物质中萌生或仅仅是这物质的偶然现象，因此演化论是不兼容于人类的真相。」

有人不认为演化论适用于思维，因为相信适用于其他物理世界的物理定律不适用于思维。拒绝演化心理学的另一种声音是接受思维是物理事物，但反驳人性的所有本能和预先设置的方面可能存在于其他动物，但不存在于人类。人类学家 Ashley Montagu 在 1973 年写下：「除了婴儿因为突然失去照顾的反应和突然大声喧哗，人类完全没有本能。人之为人，正是因为他没有本能，因为他的一切是从本身的文化中学会，从环境中的人为部份中学会，借鉴其他人类。」

你可能会认为在 1974 年人们会相信这一套，但之后的婴儿研究已证明这是不正确，现在没有人会相信。但只是几年前，《纽约客》的 Louis Menand 写下：「生命每一方面都有生物基础，意思是除非从生物角度来看是可能的，否则不可能有生命；之后是各自精彩。」Menand 是受过教育，聪明的学者。他大概知道 Spelke 和 Baillargeon 认为人被预先设置以了解社会生活事物的论点，但他的观点是当涉及人类本性更有趣的各方面，以及人们很自然和直觉地感兴趣事物，这是较为属于文化范畴。达尔文的演化论对这方面没有什么意见，不仅是因为大脑与思维是分开的，而是因为人类是较为文化性的生物，所以生物学没有什么可说的。

还有第三种反对声音：人的思维其实包含一些本能，人有本性。但为何只通过人类来研究？演化论及其研究可以告知什么有趣的事物？

（四）演化论有助说明思维

我本人的研究指出实际上演化论可以告知一些有趣的事情。

首先，我想提出一个超出《导论》的初阶观点，我认为意识，道德等等的演化在直观上是有趣的。人们为此着迷，我也认为这问题本身就是有趣。演化观点可以告知什么是天生，什么不是。一些演化问题存在已久，可能会导致特殊的生物性适应。比如对话，择偶，育儿有生物性适应，也许这是真的，也许不是，但绝不是无稽之谈。从演化的角度来看，这是合理的可能。

其他问题例如书面沟通，与陌生人交往，驾驶汽车，下棋等等是新世代问题，大脑不可能变得专门化来处理。若然说大脑有专门负责下棋的部位，这是完全错误，因为从演化角度来看，下棋是近代新玩意，大脑不可能演化出专责部位。因此，专注于演化有助有系统和一致地厘清什么是内置，什么不是。

第三，课程会谈论人的差异。本班同学有人比较聪明，有人比较傲慢，有人比较谦虚。人的组群也有差异。演化论有助有意义地说明可以预期的组群差异，因为演化论可预测某些组群的演化不同于其他组群。

最明显的例子是儿童应不同于成人。儿童面临的演化问题是大大不同于成人面临的演化问题。从而可以对儿童和成人大脑的差异作出具体和相当有趣的预测。演化论不能预测种族或族裔的差异。可能有一些差异，但是没有自适应的原因推动世界不同地区的人类其精神能力有深刻的差异。

演化论对性别差异也有一些有趣的观点，可以解释男女之间的差异，可以预期什

么有差异，什么没有。坊间对男女差异有很多故事，有些是天谎夜谭，有些是颇有依据。如能从生物角度出发，是可以有意义地预测什么有差异，什么没有。

从设计的角度看事物，往往可以对事物的本质给出有趣的见解。我想提出两个简单例子，一个是心理学角度，一个不是。孕妇在怀孕初期往往有晨吐，恶心，呕吐等现象，传统上这被视为体内系统的故障，过多激素导致孕妇觉得恶心。Margie Profet 提出生物角度的解释，并为此在 1993 年获得 MacArthur 天才奖。她认为晨吐不是偶然的，其设计是有生物目的。子宫内的胎儿容易受到各种毒物感染，因此妊娠病是因为孕妇在这过敏时期的反应，特别是对可能损害胎儿的各种各样食物的反应。

但如何证实她的说法是真确？为此她作出了一些有趣的预测，表明妊娠病发作和停止的时间应该吻合胎儿最容易受感染的时期。她建议孕妇应避免一些对胎儿有害的食物。〔人类似乎在演化过程中学会那些食物对胎儿有害，因而演化出妊娠病，把有害物质吐出体外。〕。有人质疑为何孕妇没有对酒精有呕吐反应，而酒精对胎儿有极大的不良影响。这有一个简单的答案：在演化史中，酒精是近代产品，人类没有演化出相应的保护系统。

事既如此，妊娠反应与小产和出生缺陷之间应有相应的关系。Profet 提出证据支持她的说法：妊娠反应不是体内系统的故障，而是保护胎儿的健康行为。事实证明孕吐越多，胎儿得到更多保护。

Peter Salovey 在上一讲谈情论爱时提到三大变量：接近，相似，熟悉。有大量证据支持这说法是真确的。但演化心理学家认为有一些严重的错误。想一想：你和谁一起生活超过十年，与你最亲近，最相似，最熟悉？你觉得他（她）有吸引力吗？[笑声]不！你的兄弟姐妹没有吸引力。 [笑]

为什么是这样？从演化生物学的角度看，这不是难题。演化生物学认为人类以及其它动物应该会回避乱伦。我们会爱上我们熟悉，与我们相似，接近我们的对象，但兄弟姊妹是禁忌。有一个很好的理由。因为乱伦会孕育畸形的后代，所以动物有预先设置的天性不和亲属交配。

青少年的家长忧心忡忡，大多是「性」方面的担忧：子女是否滥交，遇人不淑，不安全性行为等等。但世上没有家长指南教导子女不要乱伦。一般是没有需要，因为兄弟姊妹之间彼此不想有性关系。

人们不会因为想到乱伦会孕育畸形的后代而避免乱伦，避免乱伦是本能反应。利用演化论分析「性」就可以有这样的洞识。

这样的解释还是不完整的，因为没有解答「如何得知不要近亲繁殖」的问题。一些研究表明，答案很简单：避免与你一起成长的人发生性关系。这些研究实际上是研究以色列的合作社。社员都知道彼此没有亲属关系，但骨子里感觉到彼此最好没有性关系。

以上的解释不够完整，还有一些原因。2007年二月《自然》期刊报导了一系列非常有趣的研究。研究人员发现儿童彼此一起成长，的确会减少彼此之间的性欲望。儿童注意到父母，尤其是母亲，尽心尽意照顾「那一个人」，会严重减弱对那个人的性兴趣，甚至讨厌。从演化角度看问题，可以得出这样的洞识。

（五）框架效应，基础比率，可用性偏差和确认偏见

诺贝尔奖没有心理学奖项，但心理学家曾获得诺贝尔奖。Danny Kahneman 最近获奖。可能是经济学或医学的奖项，没什么大不了。Kahneman 获奖，是因为他几十年来和 Amos Tversky 连手研究人类理性。他们的研究完全改变了我们对人类决策和理性的想法。

Kahneman 和 Tversky 启动了经济学，心理学和社会科学的革命，改变了我们认为人是有逻辑和数学思想的理性人，其实人的思维是粗疏的一己之见。在演化史中，这些一己之见思维曾发挥作用，但有时会导致误入歧途。用几个例子来说明。

第一个例子是**框架效应**(framing effects)。这是 Kahneman 和 Tversky 的一项典型研究。美国即将爆发一种疾病，可能导致六百人死亡。有两个应对方案。方案 A 可挽救二百人的性命。方案 B：三分一机会人人获救，三分二机会无人得救。各位选择那个方案？ 大多数人选择 A，这吻合一般反应。其实两个方案的内容是一样的。把问题放在不同框架，会得到非常不同的反应。方案 A 强调可挽救的人数，方案 B 侧重死亡人数。这是框架效应。

框架效应的概念是视乎情景放在什么框架会有不同的反应，特别是结合人性损失回避(loss aversion)的倾向。人讨厌损失。「四千人因此死亡」是极其厌恶性，可能影响人们的决定。聪明的广告商和决策者以不同框架描述事物，以取得不同的直觉反应。有时这可能是相当简单的陈述。你会选择 80%无脂肪或 20%脂肪的汉堡包？

事实证明「框架效应」这种基本作用不仅限于人类。Laurie Santos 研究僧帽猴，教它们用钱。用小光盘代币购买香蕉或苹果。僧帽猴很快学会用小光盘代币换取香蕉和苹果。Santos 进行了很多研究，我最感兴趣是框架效应如何影响这些灵长

类非人类动物。

Santos 给僧帽猴两项选择。选项一：研究人员开始时出示和交换一个水果，下一次交换两个，平均数是一个半。选项二：研究人员开始时出示和交换两个水果，下一次交换一个，平均数也是一个半。僧帽猴非常敏感，不喜欢选项二：出示两个，但有时只得到一个。僧帽猴喜欢选项一：出示一个，但有时得到两个。这项实验表明僧帽猴受到框架效应的影响。

朝三暮四

宋有狙公者，爱狙，养之成群，能解狙之意，狙亦得公之心。损其家口，充狙之欲。俄而，匮焉，将限其食，恐众狙之不驯于己也，先诳之曰：「与若芧，朝三而暮四，足乎？」众狙皆起而怒。俄而，曰：「与若芧朝四而暮三，足乎？」众狙皆伏而喜。__《列子》〈黄帝第二〉

语译：宋国有养猕猴的人，非常喜爱猕猴，家里养了一大群，他通晓猕猴的心意，猕猴也懂得他的意思。他情愿减少家中的口粮来满足猕猴的口腹之欲。不久，家中粮食渐缺，不得不限制猕猴的粮食，又担心猕猴不服气，就先哄骗猕猴：「从今天起，每天早上三颗橡实，晚上四颗，够不够？」猕猴听后很生气。他又说：「每天早上四颗，晚上三颗，这样够了吧？」猕猴听后都很满意。

《庄子》〈齐物论〉也有同样的记载：狙公赋芧，曰：「朝三而暮四。」众狙皆怒。曰：「然则朝四而暮三？」众狙皆悦。

现在「朝三暮四」这成语讽刺那些没有主见，反复无常，叫人捉摸不定的人，与故事本义相去甚远。

另一项实验是关乎**禀赋效应**(endowment effect)，强大和非常有趣的效应。我拿着一块巧克力，对你说：「看起来你饿慌了。这巧克力卖给你。」你说：「两块钱吧。」大多数人一般给两块钱。另一个情景：我把巧克力放在你手上，然后问：「卖给你好吗？多少钱？」「两块半吧。」事实上，一旦对象有人「拥有」，价值会上升。这令经济学家和心理学家大惑不解。把「拥有」的东西卖出，人们把这当作损失。损失变得更有价值。这是禀赋效应。

第三个例子是**基准比率**(base rates)。组群有七十名工程师和三十名律师。小陈是从这群组随机选出的。他四十岁，已婚，三个孩子，保守，谨慎，对政治毫无兴趣，不善交际，爱好木工，帆船和解决数学难题，网上交友等。你认为小陈是律师或工程师？。大多数人认为他是工程师。若是把两个数字对换：三十名工程师

和七十名律师，你会否更改答案？一般情况下，人们对本身的答案有信心，不会更改答案。

人们视小陈是独立个体，不理会他来自哪里，忽略了基准比率。不容易理解基准比率，现举一例说明。

有一种常见疾病，每千人有百份之一会患上。有一种百试百中的测试方法，但假阳性率为 5%，即是没有患病的人有 5%机会被误判已染病。各位请心算一下：你得病的机率有多少？在座很多人给出 50%。医科学生都有参加这小试，一般的答案是 50%至 95%之间。

正确的答案是 2%。应该是这样计算：每 1,000 人有 1%会得病，测试结果为阳性，测试从不出错。余下 99%没有染病，但各位说 50%的机会得病。因此，检测结果呈阳性的每 50 人中，只有 1 个真正染病，所以平均比率为 2%左右[109]。这样的计算非常困难。人的头脑没有演化到基准比率计算的水平。因此，涉及基准利率计算的难题，包括现实世界中的问题例如呈阳性检查结果的问题，往往令我们不知所措，甚至恐慌。

第三种是**可得性偏见**(availability bias)。想知道事物的频率，实时想到这事物的「可得性」是很好的提示，但这可能会导致错误。Kahneman 和 Tversky 有一个典型例子：一组人要找出有多少英语单词结尾是 ng；一组人要找出有多少英语单词结尾是 ing。结果往往是 ing 比 ng 多。多想一步：所有 ing 必然包括 ng。

现实世界也有这样的偏见。人被鲨鱼杀害的风险有多高？一般人都会高估。以下是被鲨鱼杀害的数据：任何一年中，受伤的是六百万份之一；被杀的是五万万份之一。佛罗里达州是是鲨鱼乐园，受伤的机会是在五十万份之一。人们高估风险，因为被鲨鱼攻击总是头条新闻，触目抢眼。因食物中毒致死的机率有多少？食物中毒的机率是五十五份之一至八百份之一，致死的机率是五万五千份之一。

美国有多少犹太人？一般美国人认为是 20%。答案是 1.9 至 2.1%。为什么有些人会弄错？有各种各样的原因，这要回到社会心理学的背景。一个简单的答答案是犹太人在一些显著的行业身居高位，例如娱乐圈和学术界。提到犹太人就想起〔可得性〕，因此高估了犹太人的人口比例。

最后一个例子是**确认偏见**(confirmation bias)。看看以下的例子：儿童法庭的法官要判决孩子归母亲或父亲单独监护。家长 A 的收入，健康，工作时间，与孩子的关系都是一般，有相对稳定的社交生活。家长 B 收入高于平均水平，少许健康问

---

[109]原文给出的数值有错，真的不容易明白。可参阅维基百科的例子。

题，时常要出差公干，与孩子关系亲密，社交生活非常活跃。法官应如何裁决？显然，这没有正确答案。

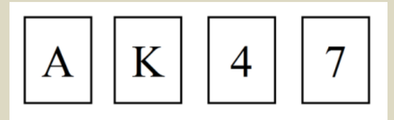
一般来说，家长 B 有较高优势。有趣的是如问题改了一改：那一位家长不应有监护权？家长 B 也有些微优势。这在一定程度上说明框架效应的问题，但也显示确认偏见。谁应有监护权？家长 B 的优点变得明显抢眼。谁不应有监护权？家长 B 的劣势变得明显抢眼。在一般情况下，人们是先有假设，然后寻找确认。

这使得一些在逻辑上容易解决的问题， 在现实世界中面对时变得非常困难。

Peter Cathcart Wason 首创这个心理游戏。有四张卡：D，G，3，8。每张卡一面是字母，另一面是数字。问题是：「这里有一张卡是 D + 3。」要翻有多少张卡才可以确认这说法是否正确？有人说翻「D」卡，有人说翻「3」卡。仔细想想。要否定这说法，卡的两面不可能是 D 或 3，所以必须检查「8」卡，看看另一面是否 D。看「3」卡没有意思。很难吧。

1966 年，心理学家 Wason 想要研究人类的推理历程，因此设计了以下的实验：

桌面上有四张卡（如下图），每张卡一面是英文字母，一面是数字。现在可见的一面是 A、K、4、7。请问...你至少要应该翻开哪些牌，才能验证这些卡片都符合「如果卡的一面是元音，另一面必然是偶数」的规则？



答案是： A 与 7。原因与「若 p 则 q」，「若非 q 则非 p」有关，我在这边就不多解释了~

可能大部分的人都没有答对，不过，这不代表你逻辑不好，因为题目的描述实在让人太难思考了！

如果题目换成以下情境，相信大多数的人都应该答得出来吧~

现在规则是「如果一个人喝酒，那他一定满 18 岁」，如果你是警察在酒馆外面看到以下四个人
甲：不知道年纪多大，但手上拿着啤酒
乙：不知道年纪多大，但手上拿着可乐
丙：白发老翁，手上拿着不知名的饮料
丁：看起来未满 18 岁，手上拿着不知名的饮料

那么你至少需要临检哪几个人，才能确认这些人都没有违法？

答案是：甲 与 丁。原因.....应该不需要解释了吧^^

（转录自 http://mimicz.pixnet.net/blog/trackback/64fc1dc4c9/3342586）

附录 **演化心理学入门**[110]

引言

研究演化心理学，目标是去发现和理解人类思维[111]的设计。演化心理学是心理学的一种研究方法，利用演化生物学的知识和原理以研究人类思维的结构。这不是一个研究的领域，如视觉，推理或社会行为。这是思考心理学的思维方式，可以适用于心理学任何主题。

根据这观点，思维是一套由天择（自然选择）处理讯息的装置，解决以狩猎采集为生的祖先面临的适应性问题。这种思考大脑，心智和行为的方式，改变了科学家研究老话题的方法，也开辟了新方法。本文简介这套思考方式的概念和论点。

解构「思维」：演化心理学的过去和现在

达尔文在《物种起源》最后几页提出天择（自然选择）的演化理论，并作出大胆预测：「未来会有更为重要研究的开放领域。心理学有了新基础：各人是逐一层次取得思维力量和能力。」三十年后，William James 的 1890 年著作《心理学原理 *Principles of Psychology*》是实验心理学的奠基著作，他尝试沿着达尔文之路前进。他多次谈到有许多**本能**(instincts)：大意是指物种的每一成员常见的专门化神经回路，是物种演化历史的产物。总合而言，人类这些神经回路构成了**人性**(human nature)。

以往（现在也是）普遍认为「本能」控制其他动物，而人类已失去了本能，被「理性」控制，因此人模拟其他动物在智能方面更灵活。William James 持相反观点。他认为人类行为在智慧方面比其他动物更灵活，是因为人类有更多本能，不是更少。但我们往往无视这些本能的存在，正是因为这些本能运作得好，毫不费力和自动处理讯息。他强调这些本能是如此强而有力组织我们的思想，难以想象没有本能的情况会变得怎样。因此，我们以为「正常」行为是理所当然。我们没有意识到要解释所有「正常」行为。这种「视而不见」的态度使心理学研究变得困难。为了突破这问题，James 建议要让「本能看来很奇怪」：

> 『思维要退一步，学习「本能看来很奇怪」的进程以探讨任何这些人类本能行为的**原因**。形而上学者可能有这样的问题：为什么高兴时会笑，

[110] 原文：*Evolutionary Psychology: A Primer* by Leda Cosmides & John Tooby。译本略去引文出处，请参阅原文。

[111]中译遇上难题。原文 human mind 中译惯见「人类心理」，很容易和 psychology 混淆。译本刻意把 mind 译为「思维」。

> 而不是皱眉？为什么面对人群时我们无法像跟一个朋友那样交谈？为什么这位姑娘让我们神魂颠倒？普通人只会说：**当然**我们会笑，**当然**我们面对人群时内心悸动，**当然**我们爱上了姑娘的完美体态，美丽心灵，想拥抱入怀爱到永远！
>
> 因此，动物面对某些物体时也感觉到某些事情…狮子爱上「狮子感觉」，熊爱上「母熊感觉」。伏窝多产的母鸡可能会觉得奇怪，世上竟然有其他生物不认为一窝鸡蛋不是迷人和珍贵，对她来说这是越多越好的宝贝。
>
> 因此，我们可以肯定无论一些动物的本能对我们来说是神秘莫测，我们的本能对动物来说也是一样的神秘莫测。』___William James，1890 年

我们认为 William James 关于演化心理学的说法是正确。让「天性」看起来奇怪是「不自然」的，要扭曲一般看事物的看法。然而这是努力的关键。许多心理学家避免研究天生能力，认为没有什么要解释。因此，除非遇上「祖母感到惊讶」的事物，社会心理学会感到失望；认知心理学家花更多时间研究如何解决我们不胜任的问题，例如学习数学或下棋，而不研究我们擅长的。我们有天生能力，例如观看，说话，觉得对方漂亮，回报恩惠，恐惧，坠入爱河，发动攻击，道德义愤，欣赏景观以及各种各样的其他能力；我们有这些能力是因为有庞大而复杂的计算装置支持和规范这些活动。这装置运作良好，我们甚至不知道它的存在，我们对本能是视而不见。因此，心理学家一直忽视了研究人类大脑中最有趣的装置。

演化论方法是纠正对本能视而不见的强大镜头，使人们认识到有什么天生能力，表明思维是这些能力的异质性总合，最重要的是为天生能力的设计提供了积极的理论。爱因斯坦曾说：「理论决定了我们可以观察到什么。」。心理学家研究这梦幻般复杂的生物系统情况时，可以利用演化论重点，因为可以突显思维设计的复杂轮廓。适应性问题的理论可以引导解决这些问题的认知性程序；知道有什么认知性程序反过来可以引导搜索他们的神经基础。（见下图）。

适应性问题＜＝＝＞ 认知性程序 ＜＝＝＞神经生理学基础

演化心理学三个互补的解释层面。箭头表示从一个层次到另一个层次的推论。

标准社会科学模型

Don Symons 喜欢说：除非知道某人是跟谁在辩论，否则不可能明白他在说什么。在研究思维时应用到演化生物学，令大多数演化心理学与达尔文之前对思维结构的传统观点产生冲突。这种观点不是历史遗迹，而是在达尔文和 William James

发表著作一世纪后仍然很有影响力。

在达尔文之前和之后，哲学家和科学家有共同看法，一直认为人的思维是白纸一张，几乎没有内容，直到经验之手在纸上书写。根据 Aquinas，「有了感觉才有了智慧。」在这框架内，英国的经验主义者和信徒提出了复杂的理论，说明经验如何通过少许智力程序的折射，在思维的白纸上写上内容。David Hume 的观点颇具代表性，为后来的许多心理和社会科学理论定下基调：「.. 似乎意念有三个连系的原则，即**相似性**，时间或地点的**连续性**，以及**成因**或**效果**。」

近年来，描述人类思维结构的技术性比喻已持续更新，从白纸一张到电话接线到一般用途的计算机，但这些经验主义观点的核心宗旨一直保持不变。事实上，这在主流人类学，社会学和心理学的大多数范畴已成为占统治地位的正统论点。根据这些正统论点，人类思维的具体内容最初来自「外部」的环境和社会世界，而思维的演化架构完全或主要由少数通用机制形成；机制的内容独立，有不同的名字，如「学习」，「感应」，「智能」，「模仿」，「理性」，「学习文化的能力」，或简称为「文化」。

根据这观点，相信是同一机制管理如何习得语言，学会识别情感的表达，对乱伦的看法，或如何习得与朋友相处之道和互惠等等一切，但不包括知觉。这是因为根据不变的原则，假设管理有关推理，学习和记忆的机制是划一操作，不管操作的内容或涉及较大分类或领域。（因此被称为**与内容无关**(content-independent)或**全体领域**(domain-general)。）从定义来说，这样的机制其程序没有预先设置已存在的内容，其设计不会更容易建构某些内容，没有专门处理特定内容的特征。由于这些假设的思维机制没有内容可以传达，因此认为我们的想法和感受的全部细节都是来自外部的物质和社会世界。社会世界组织了个人思维和赋予意义，但普遍的人类心理架构没有独特结构去组织社会世界或赋予具特征性的意义。根据这被称为**标准社会科学模型**(Standard Social Science Model)的熟悉观点，人类思维的内容主要或完全是自由的社会建构，而社会科学是独立，与任何演化或心理学基础没有关连。

三十年来，演化生物学，认知心理学和神经科学的进步和汇合，表明这项对人类思维的观点有根本性缺陷，被演化心理学的替代框架逐渐取代。根据这种观点，所有正常的人类思维可靠地开发了功能专业化以及往往是特定领域的推理和监管〔神经〕回路。这些回路组织了我们理解经验的方式，为精神生活注入一些经常性概念和动机，并提供通用的「意义」框架，使我们能理解他人的行动和意图。凭借这些人类的普遍推理回路，在表面变异的层面之下，所有人对世界和人类行为的性质有一些共同观点和假设。

回到基础

演化心理学家是怎么得出这观点？重新思考一个领域，有时要回到最初的原则，提出基本问题，如「什么是行为？」，「思维是什么意思？」，「无形的思维如何演化？与大脑有什么关系？」。这些问题的答案为演化心理学家提供运作的框架。以下略作总结。

心理学是生物学的分支，研究（一）大脑，（二）大脑如何处理讯息，及（三）大脑的讯息处理程序如何产生行为。一旦人们意识到心理学是生物学的分支，就可以利用生物学开发的推论性工具（理论，原则和观察）来了解心理学。演化心理学利用来自生物学的五个基本原则以了解人类思维的设计。这五项原则可以应用到心理学的任何主题，组织观察的方式以观察看似不同范畴之间的连系，例如视觉，推理和性欲。

原则（一）：大脑是生理系统，有计算机的功能，其回路设计是为了产生适合环境情况的行为。

大脑是生理系统，管理其运行只是化学和物理的定律。这是什么意思？意思是思想，希望，梦想和感受都是大脑产生的化学反应（令人头脑清醒的论点）。大脑功能是处理讯息。换句话说，大脑是由有机化合物（碳基）组成的一台计算机，不是硅片。大脑由细胞组成：主要是神经元及其支持的结构。神经元是专门传送讯息的细胞。电化反应导致神经元发射。

神经元彼此之间的连接有高度组织，可以视之为回路的连接，就像一台计算机的电路。这些回路确定大脑如何处理讯息，就像计算机的电路决定如何处理讯息。大脑的神经回路连接贯穿体内的神经元。一些神经元连接感官受体，例如眼睛的视网膜。其他连接肌肉。感官受体是专门收集外部世界和其他身体部位讯息的细胞。（人觉得胃部不适，因为胃部有感官受体，但人不能感觉脾脏不适，因为脾脏没有感官受体。）感官受体连接向大脑传送讯息的神经元。其他神经元把讯息从大脑传送运动神经元。运动神经元连接肌肉，使肌肉运动。这些运动就是「行为」。

不会动的生物没有大脑。树没有大脑，灌木没有大脑，花朵没有大脑。事实上，有一些动物在某些生命阶段也不会动。在这些阶段，这些动物没有脑部。例如，水生动物海鞘栖息于海洋，在其生命周期的早期阶段，海鞘四处寻找永久居留的地方。一旦找到合适的岩石，海鞘附身其上，之后不需要有脑部，因为海鞘永远不会再搬迁。所以，海鞘吃掉（再吸收）它的脑部。毕竟，不要浪费精力在没有用处的器官，更好的是得到一顿美食。

总之，脑部回路的设计是为了对环境中的讯息反应，生成运动。这部湿润计算机的功能产生的行为是适合环境的情况。

原则（二）：神经回路是由天择（自然选择）设计，以解决我们祖先在人类物种演化史中面临的问题。

所谓「产生的行为是适合环境的情况」这说法是没有意义的，除非可以定义什么是「适合」？怎样才算是适当的行为？

不同生物有不同的「适当」含义。人类的视觉和嗅觉感官受体被粪便刺激，更直接地说是人可以看到和闻到粪便。粪蝇也可以看到和闻到粪便。但在侦测环境中的粪便时，人类的适当行为是不同于粪蝇的适当行为。雌性粪蝇的适当行为是落在粪堆中产卵。粪便是粪蝇幼虫的食物，因此粪蝇幼虫的适当行为是吃粪。因为雌性粪蝇在一堆堆牛粪附近出没，雄性粪蝇的适当行为是在粪堆附近徘徊，找寻交配的对象；一堆牛粪是粪蝇的约会热点。

但人类认为粪便是传染病的源头，不是食物，不是养儿育女的好地方，也不是寻找恋人的好地方。因为粪便是人类传染病的源头，人类的适当行为是离开臭味的源头，面部肌肉形成跨文化的厌恶表达：皱起鼻子，稍为伸出舌头以保护眼睛和鼻子，好像嘴里喷出一些东西。

人认为一堆牛粪是恶心，雌性粪蝇认为是好地方，是抚养孩子的漂亮豪宅。（视粪堆为豪宅，这就是 William James 把「本能视为奇怪」的意思。）

问题的关键是环境本身不会指定什么算作「适当」的行为。换句话说，不能说：「环境迫使我这样做!」而没有解释。原则上，计算机或回路可以设计成为环境中任何既定的刺激和任何行为的连系。刺激产生的行为是该生物神经回路的功能。这意味着大脑的设计师可以随意改造大脑的任何反应，把环境的任何刺激连系任何行为，例如令人嗅到粪便时在旁边吃大餐。

但人类大脑设计师实际做了什么？为什么这样做？为何人类认为一堆鲜牛粪恶心？换句话说，为何人类的回路与粪蝇不同？

以家庭计算机为例，这问题的答案很简单：工程师设计计算机的电路，使用工程师定下的程序解决问题，例如加、减、取得内存特定地址的数据。人的神经回路也被设计来解决问题，但不是由工程师设计，而是被演化过程设计，天择（自然选择）是能够建立复杂组织机械的演化力量。

天择（自然选择）不是为了许多人认为的「对物种有好处」，下文会详细讨论。这是表型设计使自身在种群中传播的过程(即使在可能导致物种灭绝的情况下也会发生)。继续以上的粪便例子，天择可视为「不吃粪就会死」的原则。所有动物都要有管制吃什么的神经回路：知道什么是安全食物是所有动物必须解决的问题。对人类来说，粪便不是安全食物，是传染病的源头。想象人类祖先的神经回路令人觉得粪便气味香甜，路过一堆臭粪就想到要挖粪。这会增加感染疾病的机率。如果他生病，结果是太疲累，不能寻找食物和伴侣，甚至早逝。相反，另一个祖先有不同的神经回路，使他避开粪便，他较少生病，有更多时间寻找食物和配偶，活得更长寿。第一人吃粪便，死得早；第二个避开粪便，活下去。因此，吃粪者比避粪者有较少子女。因为子女的神经回路类似父母的神经回路，下一代有更少吃粪者，更多避粪者。随着这进程一代又一代持续，吃粪者最终从种群中消失。原因是吃粪便会死得早。种群中只剩下和你我一样的避粪者后裔，不会留下让人觉得粪便美味的神经回路。

换句话说，我们现在拥有的回路，而不是其他回路，是这回路能更好解决祖先在物种演化史中面临的问题。脑部是自然构造的计算系统，其功能是解决适应性的讯息处理问题（如面部识别，解读威胁，语言习得或导航）。在演化过程中，脑部的回路累计相加，因为回路「合理理解」或「处理讯息」的方法提高了行为和生理的自适应调节。

认知科学家理解脑部的功能是讯息处理，就可以解决（至少有一个解决办法）思维和躯体的问题。认知科学家的「脑部」和「思维」术语是指同一系统，可以用两个相辅相成的方面来描述：或是生理性能(脑部)，或是讯息处理操作(思维)。脑部生理组织的演化带来一定的讯息处理的关系，即是自适应的关系。

重要的是认识到我们的回路在设计上不能解决全部这些老问题。回路是要解决适应性问题。自适应问题有两个定义的特征。首先，问题是在物种演化史一次又一次出现。其次，问题会影响生物个体的**繁殖**，无论因果关系是如何间接，或是影响后代数量的效应是微少。因为繁殖的差异(不是存活本身)是驱动天择的动力。考虑这情况：平均而言，某回路的效果会提高生物的繁殖率，但缩短平均寿命(比如雌性生物冒死保存子女)；如这效果持续多代，这回路在种群中的频率会增加。相反，任何回路其平均效果是降低生物繁殖率，有这种回路的生物最终会灭绝。大多数适应性问题是关乎生物如何存活：吃什么，被什么吃掉，与谁交配，与谁交往，如何沟通等等。天择可以设计的回路只能解决适应性问题。

显然，我们现在能够解决狩猎采集祖先无需解决的问题：学习数学，驾驶汽车，使用计算机。我们解决其他问题的能力是被设计来解决适应性问题的回路的副作用或副产品。例如，当我们的祖先开始用两条腿走路，成为两足动物时，他们不

得不开发出很好的平衡感。人的内耳有非常复杂的机制，使我们能够实现出色的平衡感。我们现在可以有平衡感用两条腿走路，除了步行还可以做其他事情，例如玩滑板和冲浪板。但以狩猎采集为生的祖先是在原汤[112]中逐浪。我们可以冲浪和玩滑板只不过是为适应两条腿走路而设计的平衡感的副产品。

原则（三）：脑海中的事物是不可见，意识仅仅是冰山一角。因此，人的有意识经验可能误导，认为人的回路是比实际真相简单。人经历的大多数简单问题其实是很难解决，需要非常复杂的神经回路。

人们不会，也不会变得有意识地知道脑部正在进行的大部分活动。想象脑部是整个美国联邦政府，脑部的意识是美国总统。想象你有意识体验的本身的「你」是美国总统。假如你是总统，如何得知世上正在发生的事情？内阁成员，如国防部长，会禀告一些事情，例如波斯尼亚塞族人侵犯了停火协议。内阁成员如何知道这样的事情？因为国务院有成千上万的官僚，中情局在塞尔维亚和其他世界各地有成千上万的特工，有十万大军驻扎海外，和数以百计的调查记者收集和评估世界各地的大量讯息。但作为总统，你事实上不可能知道这些成千上万的人在做什么，在过去几个月中收集所有的讯息：他们每个人看到什么，和谁人谈话，什么谈话被秘密录音，那个办公室被窃听。作为总统，你知道国防部长传达的最后结论是基于其他人呈报的讯息。而国防部长只知道其他高级官员呈报的讯息。事实上，没有一个人知道有关情况的**全部**事实，因为这些事实分布于千万人之中，而且这些成千万人每一个都知道一些他认为不重要，决定不呈报上级的各种细节。

人的有意识经验也是同样情况。你意识到的事物只是过对成千上万专门机制传送的一些高层次结论：一些机制收集来自外间世界的感官讯息，一些机制分析和评估这些讯息，检查是否不一致，填补空白和弄清楚这一切意味着什么。

任何研究人类大脑的科学家要记住这一点是很重要。要弄清楚大脑是如何工作，你对本身和世界的意识经验可以提出一些有价值的假说。但是，这些直觉会严重误导，可以欺骗你认为我们的神经回路是比真实情况更简单。

以「视觉」为例，你的意识经验告知你看到东西是简单的：张开眼睛，光线照射到视网膜，这是毫不费力，自动，可靠，快速，无意识，没有明确的指令；谁也没有去学校学习怎么看。但这表面上的简单是骗人的。视网膜是覆盖眼球内部背面的两维层面的光敏感细胞。仅基于这个二维细胞数组的光依赖化学反应而要弄清楚有什么三维物体存在，这是非常复杂的问题；至今还没有计算机程序可以做

[112] primordial soup。在地球有生命之前，生命大分子分子（蛋白质分子和核酸分子）在海洋出现，随着海洋中一些物资的浓度增加而浓集。经自我组织演化逐步形成「原汤」。生命就是在原汤中萌生。

出那么复杂的机器人可以看到我们看到的。看东西是用脑，不仅是眼睛；大脑包含了大量专责特殊用途的回路，各自专责解决问题的不同部份。要用上各种回路才看到母亲在散步，例如（一）分析物体的形状，（二）检测物体在运动，（三）检测运动的方向，（四）判断距离，（五）分析颜色，（六）识别物体是人类，（七）识别看到的脸孔是妈妈的脸孔，不是别人。每个单独回路向高层回路呈报讯息，高层回路根据其他回路呈报的「事实」查核「事实」，化解矛盾。高层回路向更高层回路呈报结果。更高层回路整合这些讯息向总统（你的意识）呈交最后报告。「总统」知道是妈妈在散步。虽然每个回路是专门解决一个离散的任务，无数回路一起工作，产生一个协调的功能性结果；在这种情况下即是你的视觉意识经验。看东西是轻松，自动，可靠，快速，精确，因为我们拥有这复杂的专用机制。

换句话说，我们的直觉可以欺骗我们。我们认为意识经验是「容易」或「自然」，可以使我们严重低估让这一切变得可能的复杂回路。从工程的角度来看，做出「自然」，自动或毫不费力的事情很少是简单的。找到意中人，坠入爱河，感到嫉妒，全都可以显得简单，自动和轻松，一如张开眼睛看事物。那么简单，简直无需太多解释。但这些轻松活动是有大量而复杂的神经回路支持和规范。

原则（四）：不同的神经回路是专门为解决不同的适应性问题。

工程的基础原则是同一台机器很少能同样胜任解决两个不同的问题。有螺丝起子，也有锯，因为每种工具更能解决一个特定问题。试想一下用螺丝起子削木板，用锯子扭动螺丝。

人有不同器官，如心脏和肝脏，正是这个原因。在体内输送血液和解毒是两个完全不同的问题。因此，人体有解决不同问题的不同机器。心脏的设计是专门输送血液，肝脏的设计是专门解毒。肝脏不能作为泵浦运行，心脏不能解毒。

出于同样原因，脑部有大量**专门功能**的回路。例如，一些专门为视觉设计的神经回路，其他神经回路的设计是专门为了听觉，检测气压的变化并从中提取讯息。听觉回路不参与视觉，呕吐，虚荣，报复或其他任何东西。还有其他神经回路是专责于吸引力，即是决定什么激起性欲，什么是美好的，想和谁人约会等等。

我们有所有这些专门的神经回路，因为同样的机制很少能够解决不同的适应性问题。例如，我们有利用味觉和嗅觉来选择营养丰富食物的神经回路设计，支配我们选择食物的回路。但想象一下女生利用这神经回路选择伴侣。确实，她会选择很奇怪的伴侣（也许是一大块巧克力？）。要解决找到合适伴侣的适应性问题，选择必须遵循与选择正确食物或栖息地的不同标准。因此，脑部必须包含大量回路，不同的回路专门解决不同的问题。可以想象每一个专门回路是小型计算机，

专门用来解决一个问题。这种专用的微型计算机有时被称为模块。从这意义来说，脑部可算是专用微型计算机的集结，模块的集结，当然还要有专门设计用于集成所有这些专用计算机的输出，以产生行为的回路。因此，更精确地，脑部可视为专用计算机，其操作功能经集成后生成行为。

心理学家早就知道人的大脑包含专责不同知觉方式的回路，如视觉和听觉。但直到最近，人们以为只有知觉，也许还有语言，是专责认知过程造成的唯一活动。其他认知功能 - 学习，推理，决策 - 被认为是通用回路的责任，所谓「万事皆通，无一门精」。这些通用回路最显著的有多种**理性算法**(rational algorithms)：为了归纳和演绎推理而执行有规有矩的方法，如贝叶斯法则(Bayes's rule)或命题演算（一种形式逻辑)；**通用智力**(general intelligence)：由简单回路组成的少许假设性设置，可处理任何内容，一般通用的回路；被认为是解答推理问题的引擎。人类有能力解决许多不同类型的问题（推理的灵活性），被认为是有通用能力的通用回路的证据。

演化的角度有不同的说法。生物机器因应身处的环境被校准，也包含祖先世界的稳定和经常性讯息。（例如，人类的颜色恒常机制校准地面光线的自然变化；结果是无论正午日落，小草看起来是绿色，即使小草反射的光谱特性已经有巨大变化。）理性算法不会校准，因为是独立于内容之外。

命题演算的两种论证形式	
离断律（正前律 modus ponens）	例子
若 P，则 Q。	若然你睡觉，你作梦。
P	你睡觉。
所以，Q	所以你作梦。
逆断律（负后律 modus tollens）	
若 P，则 Q。	若然你睡觉，你作梦。
非 Q 。	你没有作梦。
所以，非 P	所以你没有睡觉。
有兴趣研读命题演算的对确论证形式，参阅〈思方网 :常见的对确论证〉。	

上图是命题演算系统的两个推理规则，从正确的前提推导出正确的结论；前提不限内容，也不管 P 和 Q 是什么题材。贝叶斯规则是计算假设给定数据的机率的方程，也是独立于内容之外，可以处理任何内容，可以同样应用于医疗诊断，纸牌游戏，成功狩猎或任何其他主题，不包含任何特定领域的知识，例如不能支持适用于择偶而不适用于狩猎的推论。（这是没有特定内容的代价。）

通过演化而来的解决问题能力，已经有了上一代传下来的清单，已经「知道」很多关于问题的一切。例如，新生儿已经有大脑反应系统，「预期」在周边环境中会出现人脸：婴儿出生不到十分钟已张开眼睛和扭头转向人脸图案。对世界如何运作和包含什么事物，即使是两个半月婴儿本身已有强烈的假设（两个半月婴儿的视觉已发育，可以参加测试）。例如婴儿假设环境中会有时空持续的实体对象，有本身的方法把世界解析为单独对象。婴儿忽略了形状，颜色和纹理，把一致，有限和移动的任何表面作为单一物体。当实体对象穿透另一个实体对象，婴儿感到惊讶。一个真正「开放」而没有「事先」假设的系统不会为此而感到困扰。婴儿观看物体互动时，一岁以下婴儿可以区分有类似时空特性的因果关系事件和非因果关系事件；可以区分被动和主动移动的对象；认为自行走动的对象是被看不到的内部力量（目标和意图）推动，婴儿看不到内部状态，只能推论有这些无形的内部力量。幼儿有发达的「读心」系统，从他人的视线和运动来推断对方想什么，知道什么和相信什么。（当这个系统受损，例如自闭症，儿童不能推断对方相信什么。）成人发出单字单词的声音，同时指向新对象，幼儿假定这个字词是指整个对象，不是对象的组件。

没有这些「事先」假设：脸孔，对象，物理因果关系，其他人的思维，字义等等，发育中的孩子从周边环境中学习收效不大。例如，自闭症孩子有正常智商和完整的知觉系统，但不能对心理状态执行简单的推断。威廉斯症候群(Williams syndrome)病童有严重智障，即使学习很简单的空间任务也有困难，但他们有很好的能力推断其他人的精神状态。他们的一些推理机制受损，但读心系统是完整的。

不同问题要有不同的事先清单。例如，有了关于意向，信念和欲望的知识才可以推断人们的行为；如应用于没有生命的物体，这会产生误导。如解决某一范畴问题的清单在另一范畴有误导之嫌，两台机器比一台好。这指出许多演化而来的计算器制是专用于某一范畴：只有在指定范畴才激活。有些机制利用理性方法；有些有特殊目的推理过程，对逻辑形式没有反应，但对内容类型有反应，这些程序工作在某一范畴的稳定生态结构内运作良好，但如在该范畴之外激活可能导致错误或相互矛盾的推论。

有更多的事先清单，可以解决更多的问题。脑部有多种专门推理引擎，将能够产生与周边环境敏感调谐的复杂行为。根据这观点，把灵活性和功能力量往往归因于与内容无关的推算法是虚幻的。所有其他条件相同，内容丰富的系统其推断能力是超出内容贫乏的系统。

仅限于执行贝叶斯规则，离断律和其他来自数学或逻辑的「理性」程序的机制，其计算能力是弱于上文介绍的系统。这些机制采用的理性理论不限环境，设计是

为了在所有范畴得出有效的推论。这些机制可以适用于各种范畴，正正是因为没有只可用于一个范畴的任何讯息。没有事先清单，这些机制不能从范畴中作出推断，而且在此之前行动已被组合性〔讯息〕爆炸所劫持。专责范畴与独立于范畴方法的区别，类似专家和新手的区别：专家可以更快，更有效解决问题，因为他们已经知道很多有关范畴的问题。

William James 的思维观点一直被忽略，到了今天才平反。现在有证据指出专责回路的存在，这些回路理解物理的因果关系，数量，生物世界，他人的信念和动机以及社会的相互作用。现在已经知道管理语言习得的机制是不同于管理厌恶食物的机制，而这两种机制又不同于管理蛇恐惧症的学习机制。例子比比皆是。

「本能」通常被认为是「推理」和「学习」的对立面。智人被认为是「理性动物」，这物种的本能被文化抹去，被演化磨灭。但上文提到的理性回路和学习回路有以下五个特性：（一）复杂的结构以解决特定类型的适应性问题，（二）所有正常人都有可靠的发展，（三）发展无需没有任何有意识的努力，也没有任何正规的指令，（四）应用时无需意识到背后的逻辑，以及（五）有别于处理讯息或智能行为的通用能力。换句话说，有各种各样人们通常认为是「本能」的特征。实际上可以把这些特殊目的的计算系统作为推理本能和学习本能。一如蜘蛛织网或沙漠蚂蚁推算航位，这些回路让人类简单，轻松和「自然」地作出推算。

学生经常问到行为究竟是「本能」或「学习」导致。更好的问题是「那些本能导致学习？」

原则（五）：现代脑袋中的石器时代思维

天择是设计脑部的过程，要很长时间来设计任何复杂的回路。建立适合于特定环境的回路所花的时间是难以想象的漫长，就像风沙雕刻着石头。即使相对简单的变化可以要花几十万年。

人类思维演化的环境与现代环境大大不同。在人类物种的演化史，人类祖先有99%以上的时间是生活在采集社会。这意味着先人住在几十人的游牧小圈子，每天收集植物或狩猎动物作为食物。先人的人生实际上是露营之旅，持续整整一生，在过去一千万年忍受着这样的生活。

一千万年，一代又一代，天择慢慢地雕刻着人的大脑，选择有利于解决以狩猎采集为生的祖先日常问题的回路，比如求偶，狩猎动物，采集植物食物，与朋友谈判，保护自己不受侵略，养育子女，选择良好栖息地等问题。有些人的回路能更好解决这些问题，他们留下更多子女，而我们是他们的后裔。

人类物种以狩猎采集为生，比其他生活方式漫长一千倍的时间。你和我熟悉的道路，学校，杂货店，工厂，农场，和民族国家的世界，在整个演化史只是一瞬间的时间。计算机时代大概和大学生的年纪相若，工业革命只有二百多年的历史。农业在一万年前最早出现在地球，大约五千年前，大概有一半人口放弃打猎和采集，改而从事农业。天择是缓慢的过程，还没有足够时间发展出很好适应后工业时代生活的回路设计。

换句话说，现代头脑内里是石器时代思维。要理解现代思维的运作，关键是理解其回路设计是为了解决狩猎采集祖先的日常问题，不是为了解决现代人的日常问题。这些石器时代的优先次序产生的大脑能更好解决一些问题而不是其他。例如，我们较容易面对小规模狩猎采集者而不是数千群众，更容易学会害怕蛇而不是电击，即使电击对大多数现代人构成更大的威胁。在许多情况下，我们的大脑能更好地解决我们祖先在非洲大草原面对的各种问题，优胜于解决我们在大学教室或现代城市面对的更熟悉任务。所谓「现代脑袋，石器时代思维」不意味着我们的头脑是单纯。恰恰相反，我们的大脑是非常复杂的计算器器，其回路的优雅设计是为了解决我们祖先经常面对的各种问题。

要解释任何现代或其他行为，必要（尽管不是足够）描述产生行为的计算器制的设计。为解决人类演化环境中**过去**的适应性问题而设计的讯息处理机制，现在是管理**目前**的行为。

出于这个原因，演化心理学是面向过去。在过去有效解决问题的认知机制，在目前不一定会产生适应性行为。事实上，演化心理学拒绝以在现代条件下促进适用性来「解释」行为模式。

虽然原始人类被认为是非洲热带稀树草原上演化而来，**演化性适应的环境**(environment of evolutionary adaptedness)不是限于某地某时。适应的设计是因为天择压力的统计性组合。因此，某项适应的演化性适应的环境是不同于另一项适应。地面照明是演化性适应环境形成脊椎动物眼睛的部份条件，在过去千百万年保持相对稳定（直至发明电灯）；相对而言，演化性适应环境选择男生供养后代的机制似乎只有约二百万年的历史，而这机制偏离了典型的哺乳动物模式。

* * *

五项原则是思考心理学的工具，可以适用于任何主题：性和性欲，人们如何及为何合作，人是否理性，婴儿如何看世界，整合，侵略，听觉，视觉，睡觉，进食，催眠，精神分裂症等等。这些原则提供连接各研究领域的框架，免得沉溺在特殊的主题。要尝试理解人类行为的某些方面，五项原则鼓励提出以下的基本问题：

1. 大脑有那些相关回路？
2. 这些回路是如何运作？
3. 这些回路正在处理什么讯息？
4. 这些回路采用什么讯息处理程序？和
5. 在狩猎采集的情况，这些回路的设计是为了什么？

清除了一些初步误解后，以下解释五项原则和演化心理学的基础其理论框架是从何而来 。

了解生物的设计

适应性逻辑和演化心理学。系统发育与适应性解释。达尔文理论是要解释表型的设计：为什么不同小鸟物种有不同的喙？为什么动物把可以用于存活的力气来吸引异性？为什么人类面部表情的情感类似其他灵长类动物？

解释动物特征的两个最重要演化原则：（一）共同祖先和（二）天择驱动的适应。如因为有共同祖先，人类彼此相关，与有其他物种相关，可以期望人类和最亲近的灵长类亲戚之间有相似性。这样的**系统发育解释**(phylogenetic approach)在心理学有悠久历史，启发了对承传自共同祖先的遗传性同源功能所隐含的连续性系统发育研究。

心理学的**适应论**(adaptationist approach)导致对自适应设计的搜索，一般是检查被调查物种因生态位差异而有差异的的独特心理能力。George Williams 在 1966 年发表的《适应和天择 *Adaptation and Natural Selection*》澄清了适应论的逻辑，为现代演化心理学奠定基础。演化心理学可以被看作是把适应论逻辑应用到人类思维体系的研究。

结构为什么反映功能？演化生物学有几个不同层次的解释是相辅相成，相互兼容。在一个层次的解释（例如，自适应功能）没有排除或否定另一层次的解释（例如，神经，认知，社会，文化，经济）。演化心理学家使用自适应功能的理论来指导表型结构的调查。为何是这样？

演化过程有两个组成部分：机会和天择。天择是演化过程中唯一组成部分可以在物种的表型引入复杂功能性组织。

大脑的功能是产生对生物环境讯息敏感的行为。因此大脑是讯息处理装置。神经科学研究这种装置的生理结构，认知心理学研究这结构实现的讯息处理方案。然而，还有另一层次的解释：功能层次。在演化系统中，形式服从功能。有这样的

生理结构，因为这包含一组程序；有这样的程序，因为程序解决某个以前的特定问题。要理解天择如何设计生物，功能层次的解释必不可少。

生物的表型结构可以被认为是「设计特征」的组合；设计特征是微型机器，例如眼睛或肝脏的功能组件。在演化历程中，物种设计因应设计特征的效果有加有减。能够解决世代皆有的适应性问题的设计特征有助繁殖，可以跨世代传播，例如侦测掠食者或解毒这些特征。如因为偶然突变，种群有中一个或几个生物有较敏感的视网膜，能够更快侦测掠食者，拥有较敏感视网膜的个体会有较多后代，繁殖率也较快。较敏感视网膜促进个体的繁殖，从而促进特征的世代传播，直到最后取代了早期模型的视网膜，成为该物种设计的普遍特征。

因此，天择是反馈过程，因应不同设计的功能发挥而作出「选择」。这是攀山比赛，解决自适应问题的设计特征会被另一个有较好解决功能的设计特征超越。这个过程产生了精美设计的生物机器：脊椎动物的眼睛，光合色素，有效的觅食计算，颜色恒常系统；人类设计的任何机器都未能超越天择的成就。

基于设计特征解决适应性问题的成效而作出选择，这过程在设置的功能和结构之间造就了紧密配合。为了理解这因果关系，生物学必须制定理论性词汇，以区分结构和功能。在演化生物学中，对设置结构的解释有时称为**近因**(proximate)解释。应用在心理学，这包括针对以下各项的解释：遗传，生化，生理，发育，认知，社交和行为的所有其他直接原因。对设置的适应性功能的解释有时称为**远程**(distal)或**最终**(ultimate)解释，因为这些都是在演化时间操作的成因。

适应性功能的知识是解析大自然关键点的必需。生物的表型可划分为各项适应；有些被选的适应项是副产品，有些是偶然与性状组合（例如，骨的白度），有些是演化的组成部分随机添加。和其他机器一样，只有狭义的生物方面会与功能性系统结合：系统描述大多数无法捕捉这系统的功能特性。天择创建了功能组织这说法有扎实的支持，不幸的是有些人歪曲了这说法，声称所有生物性征都具有功能，这明显是错误，任何理智的演化生物学家都不会支持。此外，并非所有生物的行为都是适应性行为。在先民的环境中，维生素丰富的水果是稀缺食物，爱好甜食是适应性行为，但在快餐店充斥的现代环境中，这可以产生适应不良的行为。此外，一旦有了讯息处理机制，可以部署在与其原有功能无关的活动，因为我们已经发展学习机制，可以习得语言，可以学习书写。但选择这些学习机制不是因为机制导致书写。

设计的证据。「适应」是解决问题的机器，可以利用识别人造机器的相同证据标准：设计的证据。识别一台机器是电视机而不是烤炉，可以找出复杂功能设计的证据：例如这台机器有许多协同的设计功能（天线，阴极射线管等），专门传导

电视波和转化为颜色位图（这不可能是随机生成的配置），也几乎没有设计功能使其可用于烹调食物。复杂的功能设计也是适应性机制的标志。要识别表型某方面是否适应性，可以参考：（一）有很多复杂的设计特征，专门用于解决适应性问题，（二）这些表型属性不太可能只是随机出现，（三）作为设计用来解决一些替代的适应性问题的副产品不是更好的解释。发现一个结构元素能「可靠，有效，经济」解决适应性问题，是找到「适应」的表面证据。

设计的证据很重要，不仅解释了已知的机制为什么存在，同时也为了发现谁也没有想到要寻找的新机制。演化心理学也利用适应性功能的理论来指导表型设计的研究。

从适应论角度研究物种，即是采用工程师立场。例如，Dawkins 讨论蝙蝠的声纳：「…我先提出一个有生命的机器面临的问题，然后考虑明智工程师可能会考虑的解决方案，最后讨论大自然实际采用的解决方案。」工程师找出要解决什么问题，然后设计能够有效解决这些问题的机器。演化生物学家找出物种在其演化历史过程中遇到的适应性问题，然后自问：「什么机器能够在先民的情况下解决这些问题？」在此背景下，他们凭经验探索组成这已演化机制的设计特点。当然，适应性问题的定义没有单独指定解决这些问题的设计。因为经常有多个达到目的的解决方案，要有实证研究来决定「大自然已实际采用」的设计。越准确定义适应性的讯息处理问题（处理的「目标」），就越更加清楚看到能够解决问题的机制看起来像什么。例如，这样的研究策略主导了对视觉的研究；现在普遍认为视觉系统是有功能的计算设施的组合，这些设施专门解决现场分析的不同问题：判断深度，检测运动，分析阴影中的形状等等。我们研究社会思考也用上这策略（见下文）。.

要充分认识到设计概念的证据，需要考虑适应论如何看待大自然（天赋）和培育。

天赋和培育：适应论的角度。心理学中最有争议的辩论是「天赋（先天）」和「培育（后天）」发展时的「相对贡献」。这些辩论的的前提是有缺陷的，但已经是如此根深蒂固，许多人很难看到有其他方式来思考这些问题。

演化心理学不是天赋 / 培育钟摆的另一次摆动。这门学科的定义特点是明确排斥通常的天赋 / 培育二分法：本能 / 推理，与生俱来 / 学而习之，生物性 / 文化性。环境对生物的影响，极为取决于生物已演化认知结构的细节。出于这个原因，人类行为的连贯「环境主义」理论对我们已演化心理机制的具体形式都有「先天论」的主张。对演化心理学家来说，真正的科学问题涉及这已演化机制的设计，性质和数量，而不是「生物性 / 文化性」或其他畸形的反对意见。

有几种不同的「天赋 / 培育」问题，通常混为一谈。我们先区分清楚，然后各自

验证，因为有一些根本不是问题，其他的是真正问题。

专注于架构。在一定的抽象层次，每一物种都有一个普遍，只限于物种的已演化架构。例如，任何医科教科书都有这样的已演化架构插图，有非常详尽的细节：一个心脏，两个肺，一个胃，肠脏等等，插图还有神经连接的详情。这不是说没有生化性的差别：没有两个胃是完全一样，其定量属性必然有一些差异，例如大小，形状，生产多少盐酸。但是人人都有一个胃，有相同的基本**功能设计**，与食道和小肠相连，都会分泌消化必需的化学品等等。可以假设大脑也是如此，认知程序的已演化架构也是如此。这些架构是产生行为的讯息处理机制。演化心理学的目的是描述这些机制的**通用而只限于该物种的已演化架构**。

认知架构，一如表型的各方面（从牙齿到记忆回路），是基因和环境的联合产品。但是架构的发展受到遗传和环境的限制，使其得以在（祖传的）整个人类环境的正常范围内**可靠地开发**。演化心理学不认为基因在发展中发挥的作用比环境更重要，或是「先天因素」比「学习」更重要。演化心理学家认为这些二分法考虑不周。

演化心理学不是行为遗传学。行为遗传学家感兴趣的是在一个给定的环境中，人与人之间的差异有多大程度是因为他们的基因差异。演化心理学家对个体之间差异感兴趣，只因为这些都在体现全人类共享的基础架构。因为架构的遗传基础是普遍和只限于该物种，复杂的修改（例如眼睛）通常是低遗传性。此外，**性重组**[113]限制了遗传系统的设计，致使任何复杂的适应（例如认知机制）的遗传基础是通用而只限于该物种。这意味人类认知架构的遗传基础是普遍的，创造了有时被称为「**人类心理齐一**[114]」。减数分裂和性重组的基因洗牌，可能导致各个体的定量属性略有不同，但不会扰乱复杂性适应的正常运作。如一个个体有复杂性适应的遗传基础，另一个体没有，两个个体的性格和形态不会有差异。同样原则也适用于人类种群：从这个角度看，根本没有「种族」这回事。

事实上，演化心理学和行为遗传学可以利用两个完全不同的问题来说明：

1. 因为我们是人类，我们共享了什么普遍，已演化架构？ （演化心理学）
2. 一个特定环境有大量人口，这些人之间的差异在何种程度上是因为他们的基因差异？ （行为遗传学）

回答第二个问题，一般是计算**遗传系数**(heritability coefficient)，例如基于同卵和异卵双胞胎的研究。「基因或环境，那一个最影响近视？」（第二个问题的实例）。没有绝对答案：性征的「遗传」在不同地方各不相同，因为环境影响发展。

---

[113] sexual recombination 性重组：生物的基因各有一半来自父母双方。

[114] psychic unity of humankind

遗传系数测量种群中差异的来源（例如，所有其他条件相同，森林橡树的高度在何种程度上是因为阳光的差异）。这不能说明什么原因造成个体发展。比方说高度，森林橡树的高度差异有 80%是因为基因差异。这并不是说你家后院的橡树高度是「80%来自遗传」。（这有什么意思？基因对你家橡木高度的影响比阳光较大？高度有多少%是因为土壤中的氮？降雨？二氧化碳的部分压力？）这些百份比应用到个体是没有意义，因为所有些都是种植树木必要的因素。移除任何一项，树的高度归零。

基因和环境的联合产品。混淆个体与种群，导致许多人以下列方式定义「这」天赋／培育问题：在确定（个体）生物的表型，基因或环境谁更重要？

任何发展生物学家都知道这是毫无意义的问题。**生物表型每一方面都是基因和环境的联合产品**。要问那一个更重要，等同要问计算矩形面积时，长度或宽度那一个更重要？汽车运行时，发动机或汽油那一个更重要？基因**容许**环境影响表型的发展。

事实上，许多生物的发育机制是通过天择而设计，在不同环境产生不同表型。例如，某些鱼类可以改变性别。蓝头濑鱼生活在一雄多雌的社会团体。如果雄鱼死去，最大体形的雌鱼变成雄鱼。濑鱼被设计为改变性别是响应一项社会提示：有没有雄鱼。

若是有了物种的发展机制因果图，可以通过改变其发展的环境而改变表型。想象一下，把箭叶的种子放在水中种植，另一粒基因完全相同的种子种在泥土。种在水中的长出宽叶，种在泥土的长出窄叶。这是物种响应这层次环境变化的演化设计。但这不是说任何方面的环境都影响箭叶的叶宽。对箭叶念诗，不会影响叶宽。同样道理，要求叶子长成任何形状并不容易：除非用剪刀，叶子不可能长成宇宙飞船的形状。

人们往往认为基因是神秘事物，视之为无论什么环境，必然催生行为的「要素」。但基因是简单的调控组件，是把周围环境安排到生物内的分子。这过程没有什么神奇：DNA 被转录成 RNA；在细胞内的核糖体内，RNA 被转译为规范发展的蛋白质（酶）。操纵环境可以改变表型的任何方面。这只是取决于你的想法有多巧妙或侵入程度。把人的合子（受精卵）放入液氮，不会发育成为婴儿。以正确方法把电子注入受精卵的核糖体，可以影响 RNA 被转译为蛋白质的方法。继续这样做，原则上是可以使人的受精卵发育成为西瓜或鲸鱼。没有什么神奇，只有因果关系。

与生俱来？有时人们认为要证明表型某方面是演化架构的一部分，必须证明表型是与生俱来。但是，这混淆了生物的「初始状态」和演化架构。婴幼儿出生时没有牙齿，在稍后很长一段时间才长牙。这是否说他们「学习」长牙？乳房？胡须？可以预期生物有适应特定生命阶段的机制（想一想海鞘！）；毕竟，婴儿面临的适应性问题是不同于青少年面临的问题。

这种误解往往会导致错误的论点。例如，人们认为如果能够证明有文化数据反映人们的行为，这就是行为的成因。所以，如果电视上看到男人不想哭，不能哭的镜头，他们假设这些例子**造成**男孩不敢哭。但那一个是成因，那一个是影响？究竟男人在电视上不哭泣是**教导**男孩不要哭，还是只**反映**男孩正常发展？没有这方面的研究，没有办法知道。（为了说明这一点，只要想想争辩「女孩学习要有乳房」是多么困难。考虑在青春期时同侪压力要有乳房！电视上光鲜亮丽的模型儿...整个文化强化女性应该有乳房的想法，因此青春期少女学会长大乳房。）

事实上，我们的演化架构有一方面原则上可在生命周期任何一刻成熟，这适用于大脑的认知程序，也同样适用于表型的某他方面。

「范畴专门性」是否政治不正确？有时，人们偏爱一切都是「学而习之」的概念，意思是「通过通用回路学习」，因为他们认为这支持民主和平等的理想，认为任何人都可以有任何成就。无论回路是专门性或通用性，这概念都有同样的支持。谈论到物种的演化架构，即是谈论一些通用而只限于该物种的事物，这是我们全都有的事物。因此所谓专门性与「民主，平等的理想」没有关系：我们都有相同的基本生物禀赋，无论是通用机制或专门性机制。若是人人都有专门性「语言习得装置」，在学习语言方面，人人都是平起平坐，就像我们是通过通用回路学习语言。

「天赋」不是「习得」的相反词。对演化心理学家来说，问题从来不是「学习 / 天赋」或「学习 / 本能」之分。大脑必须具有某种结构才可以学习任何东西，毕竟三磅重的燕麦粥不会学习，但三磅重的大脑可以。工程师就很明白。要学习，就必须有一些机制导致这种情况发生。既然没有机制就不能学习，导致学习的机制本身是没有学问，必然是「天赋」。因此，某些学习机制必然是演化架构的部份，这演化架构是在演化史过程中人类通常遇到的各种环境变化而可靠地发展。在一定意义上，我们有你能想到的「先天学习机制」或「学习的本能」。有趣的问题是这些没有学识的程序究竟是什么？是否专门化只为了学习一种特殊的东西，或是为解决更一般的问题而设计？这把我们带回到原则（四）。

专门性或通用性？一些真正的「天赋 / 培育」问题之一涉及专门产生某既定结果的机制的情况。更多理解发展生物学，可以解除大多数天赋 / 培育二分法，但这

情况不是如此。对演化心理学来说，重要的问题是：我们的通用而只限于该物种的演化性认知程序是什么性质？我们究竟有什么回路？

关于语言习得的争论把这问题成为大家关注的焦点：是否通用性认知程序导致儿童学习语言，或是用于执行此任务的专门性程序？这是不能回答了。这是不应武断回答的问题，要依靠经验。到目前为止收集到的数据表明是后者。

对于任何可观察的既定行为，有三种可能性：
1. 这是通用程序的产品（如果存在的话）;
2. 这是专门为生产这种行为的认知程序的产品;
3. 这是为解决另一问题经演化而来的专门性认知程序的副产品。（后者的例子是书写，这是新近的文化发明。）

更多天赋就有更多培育。「天赋 / 培育」不是零和关系。对演化心理学家而言，「学习」不是一个解释，而是需要解释的现象。学习是由认知机制启动，要了解这是如何发生，需要知道启动机制的计算结构。这些机制的架构越丰富，生物更有学习能力：幼儿可以学习英语，但大脑袋的大象和家中小狗不能，因为大象和小狗没有人类的认知架构已有的机制。此外，「学习」是单一现象：例如，启动习得语法的机制是不同于习得对蛇恐惧的机制。 （这同样适用于「推理」。）

演化心理学不是什么。因为所有上述原因，演化心理学家预期会发现人类思维包含了大量的讯息处理设置，这些设置是特定于领域和有专门功能。这说法有别于心理学的其他方法，这些方法假设思维是由少数「通用目的」的机制组成，这些机制是一般领域，内容独立；这是标准社会科学模型。

这也区分演化心理学和人类行为演化的方法，这些方法假定（通常是隐喻）「最大适合度」是心理（但不明显）表达的目标，而思维是由通用领域机制组成，可以「想得到」在任何环境什么是最大适合度，即使是从演化角度看是新奇的想法。大多数演化心理学家承认人的思想和行动有多用途的灵活性，但相信这是由包含了大量从演化而来「专家系统」的认知架构导致。

推理的本能：例子

我们的一些研究一直探索一项假设：人类的认知架构包含专门用于推理的回路，用于解决先民社会的适应性问题。要把社会交往分类，可考虑人类交往有两个基本后果：帮助或伤害，给予好处或造成损失。一些社会行为是无条件的：例如哺育婴儿，不问回报。但大多数社会行为是有条件交付。这为认知设计带来选择的压力，这些认知设计可以可靠、精确和有效检测和了解社会条件。社会状态有两

大分类：社会交流与威胁（个人或群体对个人或团体进行的有条件的帮助和有条件的伤害）。我们最初是专注于社会交流。

我们选择这个主题，有以下几个原因：

1. 社会交流（有时称为合作，互惠利他主义，或互惠）的演化理论许多方面是比较发达和明确。因此，有信心社会交流的功能逻辑有某些特点是依赖这活动需要的讯息处理程序结构的假设。
2. 建构复杂性适应是为了响应演化性持续问题。涉及社会交流的情况已构成对原始人的持续性选择压力：灵长类动物学和古人类学的证据表明先民参与社会交流至少有几百万年。.
3. 社会交流似乎是人类社会生活的古老，普遍和核心部分。某一行为表型的普遍性不是充分的条件指出这行为表型是由认知性适应产生，但有这方面的暗示。社会交流作为行为的表型，是一如人的心跳一样无处不在。心跳是普遍的，因为产生心跳的器官是处处一样。社会交流的普遍性也有省略的解释：产生认知性表型的器官是处处一样。一如心脏，它的发展似乎不需要特有或附随文化的环境条件（社会性或其他）。
4. 有关推理和理性的理论在认知科学和社会科学发挥了重要的作用。因此，这方面的研究可以有力测试标准社会科学模型的核心假设：思维的演化架构是完全或主要由少量独立内容的通用机制组成。

社会交流的演化分析类似经济学的贸易概念。社会交流有时也称为互惠利他主义，是「你帮我，我帮你」的原则。经济学和演化生物学已利用赛局理论（博弈论）探索社会交流出现或演化的限制，利用重复的「囚徒困境」作为模型。一个重要结论是除非参与者的认知机制可以让潜在合作者测出谁会欺骗，排斥骗子参与未来的互动，免得他们欺负合作伙伴，社会交流不可能在物种中演化或在社会群体中稳定持续。在这背景下，**骗子**接受利益但没有满足受益的条件。

这种分析对为推理程序生成详细假设提供了有原则的基础，因为推理程序有专门领域的结构，可以精心设计以检测社会条件的状态，解释其含义，并成功解决推理性问题。例如，在社会交流的情况下，带领我们推测人类思维的演化体系架构会包括专门用于检测骗子的推理性程序。

为了验证这假设，我们使用称为华生选择任务[115]的实验范式。二十年来，心理学家一直使用这范式（原先设计是测试逻辑推理）来探讨人类的推理机制。在这项任务，受试要找出违反规则（若 P，则 Q）的有条件形式。

〔华生选择任务〕市政府研究公共运输的人口统计。有报告指称市民习惯乘地铁

[115] Wason selection task

往市中心。以下有四张卡纸，写上四位市民的讯息，每张卡纸代表一个人。卡纸一边写下目的地，另一边写下交通方式。请算出一定要最少要翻开多少卡纸才可以肯定有那些市民违反了「习惯乘地铁往市中心」的规则。

市中心	市郊	地铁	开车

从逻辑的角度看，不坐地铁去市中心即是违反了规则。因此，逻辑上的正确答案是翻开「市中心」卡纸（查看市民是否乘坐地铁）和「开车」卡纸（查看司机是否去了市中心）。在「若 P，则 Q」规则的情况，一般是更应该翻开代表「是 P，不是 Q」的卡纸（理由请参考上文的「命题演算的两种论证形式」列表）。

如果人类思维开发了专门用于检测逻辑上违反了有条件规则的推理程序，这会是非常直觉。但事实并非如此。在一般情况下，只有不到 25%的受试者自发地作出这样的反应。此外，即使有逻辑推理正式培训的受试者其成绩也不特出。事实上，大量文献表明人不是善于检测华生选择任务「若 P，则 Q」逻辑的违规情况，**即使这些规则是处理日常生活的熟悉内容**。

华生选择任务是测试专门性推理假设的理想工具，这些假设是针对社会状态来设计，例如社会交流，威胁，权限，义务等等，因为：（一）这测试对有条件规则的推理，（二）规则的内容可以改变，但任务结构保持不变，（三）容易导出内容的影响，及（四）已经有大量实验结果，可以比对新内容领域的表现。

例如，可以引证虽然人们通常不能发现有人违反有条件规则，但如违规是违反社会契约时，人们会醒觉有违规情况；这发现初步支持人是有认知性适应，专门用于检测社会交流情况下的骗子。出于同样的原因，自发检测有人违反有条件规则亦见诸威胁情况的唬人，同样支持人有推理程序专门用于分析威胁的观点。我们的总体研究计划是利用受试者不能自发地检测违反表达不同内容的有条件规则，并以此为基准，检测是否有提高表现的专门性推理。从观察操控内容如何影响表现，可以映像推理专门化在各领域内的限制。

这些调查的结果是惊人的。人们通常不能检测「若 P，则 Q」的违规，但如违规是在社会交流的情况下，很容易和准确做得到。在这种情况，有福利就要有责任（例如，如果要吃饼干，先要收拾房间；如果有人吃木薯根，他的胸口必然有纹身，或更普遍：如果要有福利，那么你必须尽责）。作弊就是得到利益但没有满足受益的规定条件（例如，吃饼干，但没有先收拾房间）。

当受试者被问及这些违反社会契约的例子，几乎所有人都「弹出」显而易见的适

应性正确答案，无需正规训练。每当受试者被问到的问题内容是在社会交流情况中寻找骗子，即使所描述的情况是不熟悉，甚至怪异的文化，受试者都能简单解决问题，成绩显著。在一般情况下，65～80%受试者给出正确答案，是这种任务迄今最高的成绩。在任何被视为有社会条件规则的社会契约情况下，他们选择「已得到福利」牌（例如，「吃木薯根」）和「未支付成本」牌（例如「没有纹身」），并从中寻找可以理解为寻找骗子的违规行为。

从一般领域和正规的角度看，调查吃木薯根的人和没有纹身的人，逻辑上是等同调查要到市中心的市民和开车的市民。这测试已在多个地方举行（美国，英国，德国，意大利，法国和香港的成人；厄瓜多尔亚马逊流域的学童），人们都不是把社会交流问题等同其他类型的推理问题。他们的思维区分社会交流的内容，犹如把这些情况转译为代表性原语，如「利益」，「成本」，「义务」，「权利」，「有意识」，「代理人」来推理。事实上，除非受试者把问题以「要有福利，先要尽责」来表达情况，否则不会激活推理过程。

此外，社会契约规则激活的程序其作为不是为了侦察逻辑性违规本身，而是提示可检测骗子的选项，不论这是否符合逻辑上正确的选择。例如，通过切换「若 P，则 Q」规则结构的责任和福利的顺序，可以导出从鉴别骗子的角度看是功能正确，但逻辑上不正确的反应（参见以下图列）。如要寻找骗子，不管字牌符合什么逻辑范畴，受试者选择「已得到福利」牌和「未支付成本」牌是适应性的正确反应。

社会契约的通用结构考虑以下的规则：（一）标准版本（若 P，则 Q）。如收取利益，就要支付成本；如我给你十元，你要交出手表。（二）扭曲版本 （若 Q，则 P）。如支付成本，可收取利益；如你交出手表，我给你十元。

	收取利益	没有收取利益	支付成本	没有支付成本
标准版本：	P	–P	Q	–Q
扭曲版本：	Q	–Q	P	–P

要表明表型的一方面是适应，就要展示形式符合功能：要有**设计证据**。有一些实验比较华生选择任务的成绩，这些「任务」的有条件规则有或没有表达社会契约。这些实验为我们对社会交流的适应性问题分析提供了一系列特定领域效果的证据。社会契约激活了「独立内容」推理规则，这些规则似乎是复杂的专门化用于处理有这一领域的讯息。事实上，这包括专门为解决该领域一个特定问题的子程序：侦测骗子。这些程序不是为了侦测潜在的利他主义者（支付成本，但没有得到利益），也不是关乎错误只是无心之失，不是故意欺骗的社会契约情况下被激活；其设计也不是为了解决社会交流之外领域的问题，例如不能侦测威胁情况的

虚张声势和尔虞我诈，不能侦测安全规则被破坏。社会交流内容导出这些结果的模式是如此鲜明，让我们相信在这领域的推理是特定领域和特定功能的计算单位管控，我们称之为**社会契约算法**(social contract algorithms)。

换句话说，这是设计证据。在这领域导致推理的程序有很多协调的特点；如计算机工程师要可靠和高效地推论社会交流，人们会预期有这些复杂专门化的协调特点；这些配置不太可能是偶然出现。

推理研究「骗子」这样情绪化主题似乎很奇怪；毕竟，很多人（始于柏拉图）认为情绪是堵塞推理齿轮的黏稠杂质。演化心理学家可以解决处理这样的主题，因为他们大多数看不出「情绪」和「认知」之间有分裂。从适应主义角度看，可能有许多方式把情绪概念化，有许多会导致许多有趣而矛盾的假说。我们认为有一项假说很有用：情绪是整个认知系统的操作模式，由结构不同机制互动的结构组成，使机制面临跨世代的经常情况时能顺利操作，特别是适应性错误是如此昂贵，必须在第一次遇到时作出适当反应。

演化心理学家尤其关注演化史的适应性问题，导致他们把认知科学的概念和方法应用到许多非传统主题：管理合作，性吸引力，嫉妒，父母之爱，对食物反感和妊娠病时机的认知过程；管理我们对大自然环境的赞赏，结盟性侵略，回避乱伦，厌恶，觅食等等美感偏好。演化心理学清楚解释导致我们天然能力的程序，直指人类本性的核心。

第十一讲：演化，情绪和理性：情绪（一）[116]

（一）情绪的不同功能

上一讲介绍演化心理学，从演化的角度看心理学，并试图提出充分理由和给出例子说明这有助清楚思维的某些方面如何工作。从演化角度看思维，优点之一是这迫使我们以科学眼光看看想当然的各方面。我们是什么和我们做什么，有很多方面我们觉得是很自然其然出于本能，要退后一步作科学探索是很困难和不自然，但作为科学家，要从科学思维的角度看，我们要与本身有距离，提出其他人通常不会想到要提出的问题。最清晰的情况是**情绪**(emotion)。作为出发点，心理学家和哲学家 William James 有以下的引言：

> 『只有心理学家才会提出这样的问题：为什么我们高兴时发笑，不是皱眉？为什么公开演讲不能像与朋友交谈？为什么这位女生令我神魂颠倒？普通人〔各位都不是普通人〕只能说：「当然，我们发笑。当然，在众人之前我内心悸动。当然，我爱上那位女生。可能动物面对特别物体时会有特别的感觉。狮子爱母狮，熊爱母熊。抱窝母鸡认为她的一窝鸡蛋迷人和珍贵，坐在其上是最美妙的营生，如世上的其他动物竟然有不同想法，实在是匪而所思。』

这段引文有几个要点要注意。首先是令人难以置信的性别歧视，这不仅仅从词汇中反映。James 假设他是面向男性读者，男性人类有时采取公熊的角度。各位写作通常不会以男性读者为对像。第二点是文字优美，现在不允许这样的写作了。他写得有诗意，抒情，这是他的写作特征。我认为他比他的兄弟 Henry James，一位不起眼的小说家写得更好。[笑] 最后一点：他最利害的是指出有些事情似乎是自然的，但我们看来是自然而然的原因不是这些事情是必然或逻辑真理。相反，这些事情是萌生自我们的生物本性。

因此，我们需要退一步，提出这样的问题：为什么粪便是臭的？不要随便回答：粪便难闻，因为有臭味。粪便难闻，不是宇宙的不可解难题，这其实是人类心理的事实。蜣螂认为粪便的气味不错。为什么巧克力口味好？巧克力的好口味不是世上必然的事实。这是人类大脑中的事实，许多其它生物不以为然。因此，我们

---

[116] http://optionalpha.com/wp-content/uploads/2011/04/Emotional-Trading.jpg

要退后一步，问一问为何我们认为巧克力有吸引力？

为什么我们爱子女？不要说他们是可爱。有一些孩子不是那么可爱[笑]，正如 William James 指出，许多动物都爱子女，认为自己的子女十分宝贵和美好。为什么？为什么人家打我，我要生气？假设有人走过来一巴掌打你的脸，你会害怕，生气；你不会昏昏欲睡，突然怀旧或想喝汤。[笑] 不会，这是愚蠢的另外选择。当然，如果有人打你，你会生气或害怕。为什么？为什么有人对你好，为你做事，你会感觉良好？为什么不感到愤怒？为什么不感到害怕？这课程是要退后一步，提出一些一般人不会提出，不会解决的问题。当然，这是所有科学的标准。

洞察力的第一步是提出问题，比如为什么物体往下掉，不是往上升？第一位提出这问题可能得到这样的的响应：「蠢问题。当然，什么都是往下掉。」嗯，是的，当然什么都是往下掉，但为什么？为什么人的肉体是暖和？为什么水变冷时变成固体？这都是宇宙的大自然事实，但大自然事物是要解释，而不仅仅是假设。本课程探索看来似乎很自然的事物，并尝试找出意义。为此，我们要提出你不常会提出的问题。在一定程度上，我们已经就某些领域提出这样的问题，例如视觉，记忆，语言和理性。这一讲谈到情绪，它也许甚至有点很难做到这一点。现在，我们要开始处理的情绪。我们要谈论情绪，为什么有情绪，情绪有什么目的，情绪如何运作。

先谈谈情绪的错误理论。电视和电影系列《星际迷航 *Star Trek*》很好说明情绪的错误理论。在这个另类的奇幻世界中，Spock 和 Data 都是能力超强，但没有情绪。Spock 没有情绪，因为他有一半是来自没有情绪的火神星。Data 是机器人，没有情绪芯片。

没有情绪，在电视连续剧不会伤害两位角色，依然能够充分发挥作用。事实上，电视连续剧往往视情绪为不利因素，没有情绪会活得更好。很多有常识的人可能会想：「如果我只利用我的理性，合理和理性去思考，而不是让我的情绪指导我的行为，我会好得多。」事实证明，这样思考情绪是极其错误，完全没有意义。

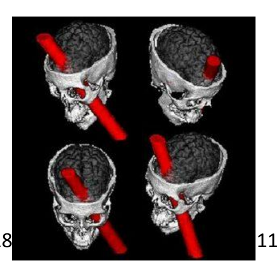
Steven Pinker 的著作《心智探奇[117]*How the Mind Works*》引用《星际迷航》的例子，很好地说明问题之所在：「Spock 必然被一些动机或目标驱动，必然有一些事物引导他探索陌生新世界，寻找新文明，勇敢前去没人去过的地方。」可以猜想是对知识的好奇心驱使他有动力和解决问题。他与同伴团结一起，造就他成为这样有能力和勇敢的人物。遇上捕食者攻击或外界入侵，他会怎样应付？他是否倒立，解决了四色地图定理？可以猜想他的大脑某部位迅速动员，想办法脱身和如何采取措施避免重陷困境。也就是说，他有恐惧。Spock 没有赤裸裸的四周走

[117] 韩定中、刘倩娟译，2006 年。台湾商务印书馆

动。可以猜想他觉得有廉耻之心。他和人对对话。可以猜想他对社交有一些兴趣。

（二）Phineas Gage 和丧失情绪能力

没有情绪的推动，我们什么都做不了。这可以用科学说明。现实世界中没有 Spock 和 Data，但有不寻常和不幸的情况，有人在一定程度上失去了情绪。最有名的经典例子是 Phineas Gage，是心理学导论的经典例子。他是建筑工头，非常可怜的家伙，可怜的笨蛋。1848 年，他在工地用炸药施工。因为意外爆炸，铁棍穿过他的头部，穿过他的眼睛，在一百英尺远的地方掉下来，布满了鲜血和脑浆。铁棍重约十三磅。令人惊讶的是 Gage 没死，被砸晕短短时间，然后他站起来。朋友包围了他，问道：「你还好吗？」Gage 被送到医院，途中路过小酒馆，他还坐下来的人交谈，喝了苹果酒。后来他受了感染，不得不接受手术治疗。经历了这一切，Gage 没有变盲，没有变聋，没有失语，没有瘫痪，没有变得迟钝。从某种意义上说，他变得更糟：他失去了他的性格。

[118] [119]

Damasio 的杰作《笛卡尔的错误 *Descartes' Error*》是这样描述 Gage：

> 「他以前是真正负责任的人，有家有室，非常可靠，非常值得信赖。但事故发生后，他的脾气时好时坏，无礼粗鲁，有时极为不堪的冒渎不敬，对同伴不仁，不耐烦，智力能力和表现只及得上小孩。他是强壮的人，乐趣如禽兽，满口粗言秽语，妇女不宜长时间在他面前逗留。」

他失去了工作，失去了家人，最后在马戏团混饭吃。他带着铁棍随着马戏团浪荡，许说他的故事，迎来四周的掌声。另外还有一些像 Gage 的案例，有人的大脑额叶皮层受到伤害，失去了一部份的情绪，意思是他们不在乎周边的人和事，不能考虑优先次序。

Damasio 有一个病例，病人（化名 Elliot）的额叶有肿瘤，切除肿瘤时也切除了大部份额叶。Elliot 没有因此失明或失聪或变得迟钝，也没有变得像 Gage 那样粗鲁，但他失去了做事分先后的能力，失去了设定目标的能力。Damasio 这样介绍他：

---

[118] http://1.bp.blogspot.com/_JprpmGxj4qc/SxQlfcXRCwI/AAAAAAAAA00/Vt1q7SXeMXY/s1600/phineas_gage.jpg
[119] http://boeatau.files.wordpress.com/2012/05/phineas-gage.jpg?w=300&h=300

「他上班的工作是阅读和充分理解文件的意义[他是白领]。但问题是他很可能一下子放下手的工作，一整天只是考虑应该怎样把文件分类：按日期或页数，按主题或其他？」

他不能设定自己的目标，最终没有保住工作，不能与人打交道。这些人没有失去自己的情绪。没有案例显示有人完全抹杀了情绪，但他们失去了很大一部分情绪能力，因此理性失灵。

情绪设定目标和确定优先事项。没有目标和优先次序，任何事情都做不成。想去上课研究，想和朋友出去玩，想读一本书，想成家立室，做任何事情都是由情绪设定优先次序。没有这些情绪，生活是不可能的。所以这一讲要探索一些主题。

首先，情绪是定下目标和优先事项的基本机制。这两讲会谈到普世元素，也会谈论文化。事实证明，不同文化有一些不同的情绪触发点和触发情绪的基准，包括美国和日本，美国南部和北部之间的差异。但正如达尔文深知，情绪同时有人类和许多动物之间共享的普世根源。

这两讲的议程是这样的。首先，我谈到面部表情，这是我们表达情绪的重要方式，虽然不是唯一的方式，特别是留意笑容，然后，我会提出研究非社会情绪的案例：恐惧。之后讨论我们对亲人的感情，然后下一讲是对非亲属的感情。

（三）面部表情，特别是笑容

首先谈论面部表情。Paul Ekman 是研究面部表情的伟大学者。他提出一些指示教导如何做出面部表情和识别脸孔。除了科学生涯，他还兼职培训警察和特工如何找出诚实和不诚实的线索。



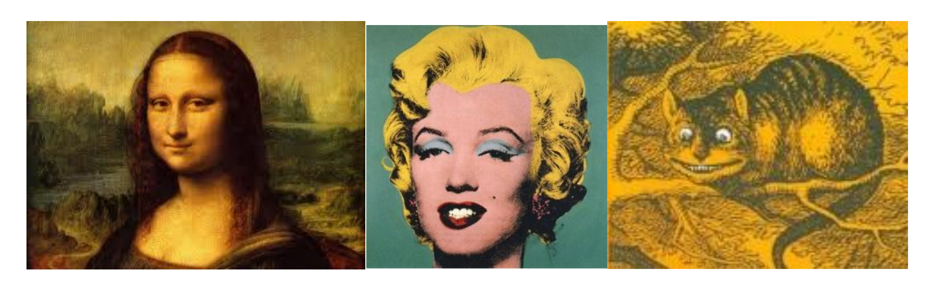
大家一起来：眉毛下垂，拉在一起，上下眼帘拉紧，凝视，眼睛有些隆起，很重要的是向横或向下咬紧嘴唇。这看起来像什么表情？相对于什么情绪？愤怒[120]。

人之不同，各如其面，有很多来自不同性别和国家的脸孔数据库。不同国家的人面部表情有一些微妙和有趣的差异，但也有深刻的共性。不用很花心思应该能找出不同面部表情的含义。

〔视频〕《Paul Ekman 论表情》：情怒与厌恶（一），（二）；惊奇与恐惧；恐惧与

120 http://media.npr.org/programs/bpp/images/2008/07/22/anger_300-ff1ed3d52460549ef371857a6f5ea872c5922bbb-s2.jpg

忧伤；蔑视与开心（译注：半分钟的短片，没有字幕，看表情应猜到吧。）

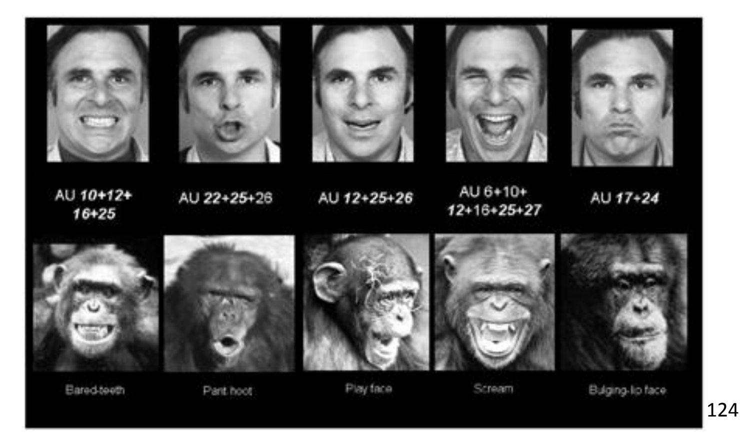


嘴唇尽可能拉向上，脸庞拉向上，可能的话下眼帘拉向上。这是笑容。耶鲁大学有两位笑容专家。Angus Trumble 是英国美术馆馆长，他的著作《笑容简史 *A Brief History of the Smile*》罗列艺术作品的笑容。我的的同事 Marianne LaFrance 研究成人的笑容的，孩子的笑容，跨文化的笑容，笑容的不同社会用途。对人的笑容和有关笑容和情绪，有一些有趣的发现。


[121] [122]


[123]

首先，笑容是普世的表情。小孩会，甚至出生时已失明的也会笑，盲校女生会笑。他们都会适当地笑，这证明重要的一点：笑容不是经由看着别人的笑脸而学会。



[124]

不是只有人类才会笑。非人灵长类动物也笑。笑容是社会性讯号。人们可能会想象人高兴时会笑。但实际情况并非如此，不是那么简单。从一些研究得知，笑容是为了传达快乐的讯息。有研究拍摄记录保龄球手在打出全中后没有笑容，然后

[121] http://images.bokee.com/life/cphoto/2007-11-28/3P6JyQEs43QEX53R.jpg
[122] http://jiongjiongxm.bokee.com/photo/view.fcgi?id=3795235&mode=3
[123] http://www.qdpf.org.cn/Content/axpd/axpdxl/cms_2560.html
[124] http://scan.oxfordjournals.org/content/1/3/221/F2.expansion.html

转身向朋友开怀大笑。

其他研究分析刚赢得奥运金牌选手的录像。奥运金牌得主应该是兴高采烈，但他们站在领奖台上是一面正经，然后面对观众时才开怀大笑。很多人喜欢性活动，你可以问自己性交时是否在笑，问问伴侣或镜子。[笑]



[125]

（左）虚假的笑　　　（右）真诚的笑

我们还知道笑容的其他东西。有许多不同类型的笑容。上图是 Paul Ekman 的两种笑容。哪一个是更好的笑容？两种不同类型的笑容：左边是「问候」笑容，有时也称为空姐笑容，她们工作的一部分是对乘客笑脸相迎：虚假的笑容，不是表达真正的快乐。分辩两种不同的笑容，要看眼睛，不是看嘴巴。

真正快乐的笑容被称为**杜氏笑容**(Duchenne smile)，是以研究笑容的神经生理学家命名。笑容牵动眼睛。有趣的是每十个人大约有一个可以伪造开怀的杜氏笑容。如果你对眼前人没有好感，但不得不笑，除非你有相当天赋，否则你很难伪造真正的笑容。

现实世界中可以研究笑容。例如。政客往往在某些环境下不得不笑，他们只给出空姐笑容。嘴巴向上拉，尤其是有人攻击他们的记录或嘲笑他们，他们会笑面迎人，但这不是真诚的笑容。眼睛没有动。

两类笑容：真正快乐的笑容和空姐的问候笑容。人人都会在人生每一天用上两种笑容。事实证明，这些不同的笑容真的有心理效应，似乎反映人的情绪，情感和思想的深度差异。一岁左右的婴儿对妈妈绽开真正快乐的笑容，对陌生人或其他人会倾向来一个问候笑容。

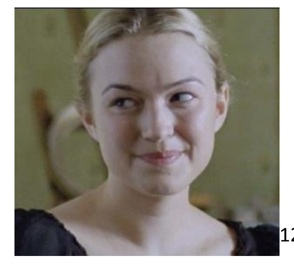
John Gottman 对已婚夫妇做了大量研究。他通过分析夫妇的录像，可以预测婚姻能否维持。他发现很多线索，他的大发现是敲响婚姻丧钟的不是双方大打出手或尖叫吵架，甚至不是彼此仇视。婚姻丧钟是蔑视。所以，如录像中丈夫回家，打招呼说：「老婆，我回来了。」而妻子一脸鄙视，这是不好的兆头。另一线索是夫

[125] http://4.bp.blogspot.com/-AlQT5wStElk/T6cygO1ZX0I/AAAAAAAAGtI/133gexBCnKc/s1600/duchenne.gif

妇在实验室相遇时的笑容。如果两人都是真正快乐的笑容，这预示婚姻关系是比空姐的问候笑容更好。

有些研究是利用大学年鉴的照片，比对毕业生三十年后的近照。事实证明，引证相中人的笑容，证明三十年后的快乐与三十年前的照片有可靠的相关性：只需看看笑容。


[126]


[127]


[128]

有一些证据表明有第三种笑容：**腼腆笑容**(coy smile)被称为讨好的笑容(appeasement smile)。这是非常特殊的笑容，尴尬或压力的笑容。希望人们喜欢你，想加入，想对方对你有好印像，你会有这种笑容，但当时你是身处高压力的情况，往往有些风险。在这情况下，你转身离开，没有眼睛接触，留下腼腆的笑容。其他灵长类动物也有腼腆的笑容。

（四）笑容的问与答

非人灵长类动物的笑容是否与人类相同？如空姐笑容和真诚笑容之间的区别？我不知道。

为什么有些人的笑容比其他人的笑容好看？不是很有趣的心理答案：有些人长得比较好看；更深层次的答案是有些人笑得更好。有些人能够更好使用线索来表达真正的快乐。

这问题提出另一些有关情绪蔓延和道德的一些问题。笑容是非常具有传染性。请你回过头来看看旁边的同学，不要做任何事，只要看住他。两位之中有一位在听到指示后向对方微笑。一， 二， 三。[笑声]

有史以来最差的班上演示[笑]。对方在微笑，你不报以笑容，实际上是非常困难的。几乎所有其他情感也是一样。这现象被称为**情绪感染**(emotional contagion)。如对方的表情是极为愤怒，你只是坐在那里而脸部表情没有按对方的表情造型反

---

[126] http://2.bp.blogspot.com/_Ws6EbZ__dN4/SxDRmgvdH0I/AAAAAAAABP4/C82Wh_Z2wxw/s1600/41769011.DSC_9847SmilingMonkeyCROP.jpg
[127] http://img148.imageshack.us/img148/790/nn14fj4.png
[128] http://pic.pimg.tw/suzu168/5adf4debad2859ec57a0ec6d22d56ef2_n.jpg

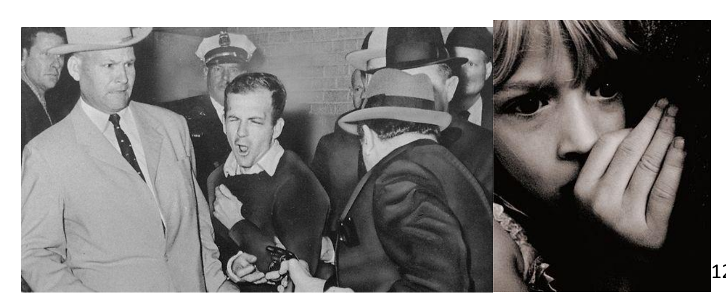
应，这是非常困难。稍后讨论为什么发生这种情况以及如何运作的原因。

露齿而笑和闭唇而笑是否有区别？我估计有可能是，也估计露齿多少可能有区域和国家之间的差异。例如，有研究发现英国人的笑容与美国人不同。我认为有些事情是有跨文化差异。每一种文化都有空姐笑容，快乐笑容，腼腆笑容，而那种变化是与出身和周围的人有关。

有人问到人类和非人灵长类动物的笑容。人类有不同类型的笑容传达不同讯息。非人灵长类动物，例如黑猩猩，大猩猩和长臂猿，是否一样有不同类型的笑容？笑容专家告诉我:「没有。」非人灵长类动物的笑容实际上几乎完全是讨好的笑容。非人灵长类动物没有问候的笑容，没有等同空姐的笑容，也没有真正快乐的杜氏笑容。

（五）非社会性情绪：恐惧

要讨论恐惧的情绪。有几个理由。首先，这是基本情绪，是普世的。人人都有恐惧的情绪。可能大多数非人类物种也有。这要回到前几讲的行为主义，当时谈到经典条件反射和人害怕什么的不同理论。恐惧是一种非社会性情绪，意思是虽然可能害怕一个人，但恐惧不同于感激情绪，本质上不是社会性情绪。

[129]
[130]

这张流传甚广的照片（左一）是 Lee Harvey Oswald 众目睽睽下被枪。站有他身旁的警探的脸部表情是恐惧和愤怒。世上人人都能够识别恐惧的表情。

基本问题是：「我们怕什么？」答案很有趣。我们害怕蜘蛛，蛇，高度，风暴，大型动物，黑暗，血，陌生人，屈辱，深水，单独离家。我们也害怕其他东西。我不会问各位有谁不害怕以上的任何事物。这都是引起恐惧的普遍事物。为什么？有什么共同点？为什么较少人害怕枪，汽车和电源插座？

答案并不特别令人惊讶。这些事物在先民的环境是可怕的事物，尤其是在人类演

[129] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8a/Scared_Child_at_Nighttime.jpg/
[130] http://www.anquanweb.com/uploads/userup/131/110306122443-25H-0.jpg

化过程中，这些都是危险事物。因此，我们害怕蜘蛛，蛇，高度等等，不那么害怕枪，汽车，电源插座等等；非人类灵长类动物也是一样。黑猩猩害怕某些东西，对某些事物有恐惧症，它们恐惧蜘蛛和蛇这类东西。

有人研究芝加哥贫民区的儿童害怕什么。你可能认为他们害怕被枪杀，害怕枪枝，害怕被汽车辗过。但这些儿童害怕的是蛇和蜘蛛，即使有些孩子可能从来没有见过动物园以外的蛇。这些都是天然的恐惧。

心理学家 Judy DeLoache 研究婴儿对蜘蛛和蛇的恐惧，这些婴儿从来没有见过蜘蛛和蛇，父母正常。有各种不同的道德原因，研究人员不能建立婴儿对蜘蛛和蛇的恐惧症，她使用更间接的方法，心理学家称之为**致强刺激**[131](pre-potent stimuli)：一些会自然引起恐惧和忧虑的事物。讨论恐惧到此为止。

婴儿把蛇连系恐惧

为什么蛇是大众的共同恐惧对象？当前的观点是对蛇的恐惧是自发性先天恐惧。另一观点是人类有演化而来的倾向要学会怕蛇。我的第一项研究发现 9 - 10 个月大的婴儿对蛇与其他动物的录像没有表现不同的自然反应。第二项研究发现 7 - 18 个月大的婴儿「明白」蛇与恐惧的关连：如婴儿一边听着受惊的人声，他们观看蛇录像的时间长于一边听着快乐的人声。在第三项实验，无论听到什么人声，婴儿对蛇和其他动物的硬照没有不同的反应，表明蛇的走动是婴儿把蛇连系恐惧的关键。这些结果支持以下的论点：人类有天生倾向选择性把蛇连系恐惧。

译自 *The narrow fellow in the grass: human infants associate snakes and fear* by Judy S. DeLoache and Vanessa LoBue （撮要）

怕蛇：演化角度看孩子学习

人之初，不怕蛇。在实验中向七个月大的婴儿展示蛇，婴儿不会害怕。那么，孩子如何和何时会怕蛇？

131 参考简体中文网页全都译为「强势刺激」，少许正体中文网页译为「优势刺激」；再三思量，译者认为都没有拿掐到 pre 的意思。pre-potent stimuli 是引发强势反应之前的刺激，例如交通灯转红是 pre-potent stimulas，致使司机要停车，母亲的体香是婴儿知道母亲在近的 pre-potent stimulas。因此，「强势刺激」和「优势刺激」未有涵盖这意思，反而误导是「刺激」本身。话说回来，教授的用词似乎略欠妥当。研究人员虽然没有向婴儿出示活蛇，但蛇的录像和硬照是活蛇的代替品，是近似原物的刺激，不能算是 pre-potent stimuli。最后草创了「致强刺激」一词。

依据有条件反应的概念，人类知其他动物如每次遇上某些物体时曾有一些不愉快或可怕经历，会学会恐惧。但这过程似乎是不足够。猴子是否曾被攻击才学会怕蛇？若是如此，有多少猴子会逃出生天？

因此，实际情况是这样的：动物无需第一手经验已可学会什么物体是危险的。观察其他猴子，可以学会谁是天敌。猴子遇上蛇，幼儿观察成人的反应，学会尖叫，提醒其他猴子避之则吉，学会怕蛇。

不仅只有人类把知识代代相传，认真令人惊讶。但还有其他事情发生，这关乎人类孩童如何学习危险。人的大脑可能有与生俱来的特别机制，帮助我们更快更多学会某些动物；这些动物对先民是极大危险。

四十年前，Martin Seligman 提出动物是「有准备」快快学会一些教训的概念。一个例子是可能有毒食物。各位是否有亲身经验：吃了一些尝新的食物后身体不适，以后避之则吉？这无关食物是否导致不适，只有一次的不适经验已经足够。

蛇和蜘蛛可能是这回事。稍稍风吹草动就会激发恐惧或压恶的情绪。我们留意到朋友或家人的恐惧反应，实时知道事态不妙。大脑看到蛇，收到社会讯息，实时知道：「噢，他们是对的——这些物体不是好东西。」

有什么证据？Michael Cook 和 Susan Mineka 在 1989 年利用猴子做实验。这些猴子从来没有在野外生活，没有见过蛇，对玩具蛇没有恐惧的反应。研究人员把猴子分为两组，观看「奇怪」的录像：一组观看猴子演员对胶花有恐惧反应，另一组观看猴子演员对胶蛇有恐惧反应。录像经精心剪辑，演员的表情大致相同，但效果不同。受试猴子在观看录像后，再看到胶花没有反应，但看到胶蛇则有恐惧反应。

类似的实验证明猴子学会害怕玩具鳄鱼但不害怕玩具兔子。这些实验证明猴子几次观看录像猴子的反应后已发展出对蛇的恐惧。这不是对环境讯号的一般反应，因为它们对胶花和玩具兔子没有同样的反应。因此可以推论灵长目动物已演化专门的大脑机制学习对蛇和鳄鱼有恐惧。

几百万年来，蛇和鳄鱼杀害灵长目动物，因此能否侦察这些天敌是关乎生死，最快学会信任社会线索的个体有适应性优势。人类又如何？天择是否有准备人类婴幼儿学会蛇是危险？

儿童心理学家 Judy DeLoache 和 Vanessa LoBue 发现〔美国〕学前幼儿很能侦察

蛇的出现。「向三岁幼儿展示照片：七张是爬虫，一张是蛇，他们很快找出蛇。相对之下，他们需时较长从多张蛇照片中找出爬虫。青蛙和蛇的照片实验也是同样情况。幼儿似乎较容易找出蛇。」(LoBue and DeLoache 2008)她们也测试幼儿（包括七个月大的婴儿）对蛇和恐惧的人声的反应。(Deloache and LoBue 2009)

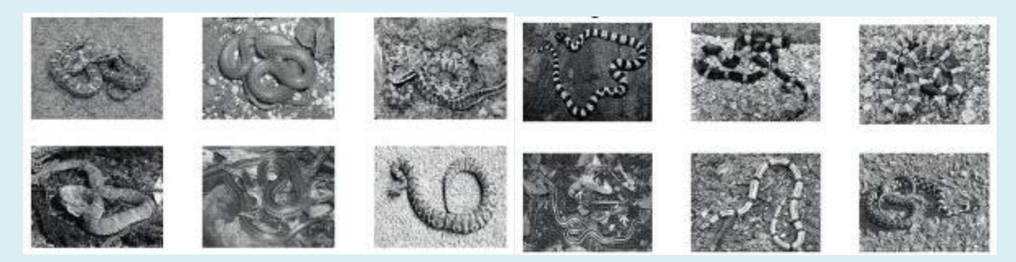
有一项实验证明没有收到社会线索的婴儿不害怕录像中的蛇。另一项实验的设计是蒙上眼罩的母亲陪同婴儿同时观看两套录像：一套是蛇在爬行，另一套是以同样速度爬行或移动的其他生物，例如长颈鹿，象，北极态，河马和大鸟等等。有一半录像配上人们受惊的声音，一半是快乐的人声。实验发现婴儿观看配上害怕人声的蛇录像时间较长；如配上快乐人声，婴儿不理会录像中的蛇。

这些实验未能充份证明婴儿大脑有专门的蛇侦察器，即是已预先设置能更快学习对蛇的反应，因为在实验之前婴儿可能已学会一些关次蛇或其他动物的知识。

DeLoache 和 LoBue 的蛇录像有跟进实验：这一次是出示蛇的硬照。无论配上什么人声，婴儿都不会特别留意蛇。因此心理学家认为蛇的独特爬行动作激发了人的反应。

人类学家 Lynn Isbell 有类似的研究，指出蛇推动了灵长目动物的三维颜色视觉，以更好侦察这些天敌(Isbell 2006)。Nobuo Masataka 的实验(2010)要求受试者从多张花朵照片中找出蛇的照片，不这些蛇有些是在休息，有些摆出攻击姿态。

休息姿态　　　　攻击姿态



实验发现人们颇为快速找出攻击姿态的蛇。值得注意的是（一）两种姿态分别不大（见上图）；（二）成人和幼儿的反应相差无几。受试儿童的家长证实幼儿没有见过蛇，无论是真蛇，玩具蛇或照片。

如实验可以重复求证，幼儿能够找出摆出攻击姿态的蛇（照片）足可以证明侦察天敌的机制对人类有好处。另有实验证明对蛇有恐惧的受试者较快能够侦察蛇。(Peira et al 2010; Ohman et al 2001)但幼儿没有这样的区别。怕蛇幼儿的侦察速度并不快于其他幼儿。侦察的优势可能是随着时日发展。

怕蛇的女性比例高于男性，瑞典的调查发现女性有 12%自认害怕蛇和蜘蛛，男性只有 3%。(Frederickson et al 1996) 有研究人员猜测是先民时代的女性有较大天择压力远离蛇和蜘蛛，可能是女性较多觅食或是特别谨慎以保护子女。

DeLoache 与 LoBue 没有发现女宝宝学习侦察蛇是快于男宝宝。但有研究发现女宝宝较快把蛇和蜘蛛联系到可怕脸孔。

译自 *Fear of snakes: An evolutionary perspective on the way kids learn* by Gwen Dewar, Ph.D.

为何先民怕蛇？

未开化的「传统」社会其意外死因排行榜有：毒蛇和野兽咬伤咬死，树上掉下，被大树压死，迷路等等…。以巴拉圭的 Ache 族为例，蛇咬致死的比例(14%)远高于被美洲豹咬死(8%)；这还没有包含被蛇或昆虫咬伤，伤口发炎致死。因此，先民「预置」对蛇、蜘蛛和昆虫的恐惧是有演化的远因。

Jared Diamond: *The World Until Yesterday*, 2012 (p. 278-283)

（六）社会情绪和利他主义

社会情绪可细分为两类：（一）对有系统发育的人的情绪；（二）对没有系统发育但有来往的人的情绪。我会特别讨论产生利他行为的情绪。

利他主义(altruism)是生物学术语，意思是善良，慷慨；演化生物学家真的很难解释为什么动物可能演化成善良。演化论有很古老但非常错误的观点：演化塑造动物成为生存机器，没有其他。如果是这样的话，从演化的角度看，任何动物对其他动物善良是一个谜。如果演化预设我们只是为了生存，那么动物与其他动物有正面关系是一个谜。当然，这是不正确。

以下的简单例子证明这是不正确。有两种动物各有本身的基因。基因 A 使得动物照顾后代。基因 B 的动物只关心自己。试想一下，下一代会发生什么。说白了，基因 A 会胜出。这是非常简单的例子。从天择的角度看，大脑已形成「好好照顾后代」的动物比大脑已形成「吃掉后代」的动物会做的更好。「吃掉后代」的动物，其基因走进生物的死胡同。最重要的不是生存本身，而是繁殖。因此，简单的事实就是我们期望动物照顾后代，因为后代是基因复制的手段。

事情比这一点更丰富。这是过去半个世纪演化生物学的重大革命。忘记动物，以

另一角度看看感冒病毒。人们患感冒会一直打喷嚏。为什么？打喷嚏是因为体内有细菌，而身体想排出病菌，所以打喷嚏。这不是完全错误的答案。

正确的答案是更有趣。不要从人的角度看。感冒打喷嚏把病毒排出体外，是人的自私观点。要从感冒病毒的角度看。由于生存和繁殖，感冒病毒同样有演化。感冒病毒要发展不同策略以实现繁殖。方法之一是占领和操纵宿主把病毒排出体外。从这个角度看，有感冒时打喷嚏，是病毒利用人体作为繁殖工具。人体只是细菌生殖的方法，还有很多其他这样的例子。

老鼠体内有弓浆虫，这是寄生虫。老鼠被猫吃掉，弓浆虫落在猫的粪便，然后传给老鼠。弓浆虫不会影响老鼠的健康，除了一件事。弓浆虫病会重组老鼠的大脑，不再那么怕猫。这不是幽默的上天的离奇怪癖。这是弓浆虫的完美适应策略。

真正强大的病毒比感冒病毒更能完全避过呼吸系统，而是接管大脑，令患者四处走动，与其他人发生性关系和亲吻对方。事实上，有一些证据表明已经发生这种情况。例如，梅毒这样的性病，效果是唤起性欲，让人们有更多性行为，因为这是病毒自我复制的策略的一部分。想象有病毒入侵和修改动物的大脑，令动物咬其他动物，传播病毒。这就是狂犬病。演化生物学家道 Richard Dawkins 沿着这思路，指出基因利用动物作为载体来繁殖。从这个角度看，动物只是基因创造另一动物的方法。

对心理学家而言，这样的分析有什么好处？实际上，这有助解释利他主义。那么，哪些基因会生存？能够复制本身副本的基因可以生存。动物是基因繁殖的载体。因此，自私的基因会导致利他的动物，因为演化的运作是在基因层次，你我的身体没有硬性指定的区别。

生物学家 Haldane 被问到：「你会否为兄弟而牺牲？」他回答说：「不会，但我很乐意为三个兄弟或五个侄儿或九个堂兄弟姐妹付出我的性命。」他当然是在开玩笑。正常人不会这样计算，但这捉住了逻辑：我们对亲人感情的最终因果关系。基因已预先设置我们的大脑要爱子女，爱亲人，因为这样我们的基因才可以自我复制。事实上，看看遗传相关性就看到这样的心计。

从演化的角度看，**遗传相关性**(genetic relatedness)会影响你如何照顾他人。从你的基因的角度看，为三位兄弟付出性命是很好的妥协，因为基因复制多了 50%。这是他的计算。想象有一个基因选择让动物死去，而另一个基因选择让兄弟死去，前者的基因会在未来有更多副本。这是有趣的讽刺。自私基因理论经常被视为冷血的演化分析，但这为真实的，为真正的利他主义提供了科学依据；从基因的角度看，自己和其他人实在是没有硬性的区别。

从这个角度我们可以开始回答一些有趣的问题，至少是关于非人类的问题。新狮子王登基，骄傲地接管了狮群，它实时会杀死所有剩余的幼崽，母狮会自然流产。这一切似乎很残酷；但从遗传学角度看这是有道理的。对狮子王来说：其他的幼崽没有它的基因，是它的遗传竞争对手。只有清除这些「敌人」，狮子王才可以和雌狮交配繁殖。母狮自然流产，因为这是可靠的适应性招数。如果它诞下幼崽，也难逃狮子王杀手，所以雌狮的最佳策略是摆脱胎中骨肉，重新开始。

从心理学的角度看，动物已经演化要善待亲人，尤其是子女，特别是鸟类和哺乳动物。鸟类和哺乳动物投资重质不重量，鱼类和爬行动物则相反。鸟类和哺乳动物的子女数目不多，要投入大量的心理能量来保护。此外，子女很长一段时间是脆弱的，要求父母的资源。所以，不同的心理机制因此而起。一种机制管理父母或成人一般如何照顾儿童，另一种机制是子女如何回应父母。以下略谈几个这些现象。

小动物会发出求救讯号：唧唧，咪咪，咩咩或哭泣。从演化的角度看，处理遇险呼叫实际上是任何年幼生物的微妙高危动作。一方面求救讯号要够恼人，惹人注意来帮助你，养活你，把你带在旁边。另一方面又不能太烦人，招惹周围的人动杀机，所以这是十分复杂。但从父母的角度看，父母已预置要响应求救讯号。求救讯号非常恼人，不是因为吵闹或声调，而是因为父母的大脑预置对子女的哭声感到烦恼。

从积极角度看：宝宝很可爱。不要说：「宝宝当然很可爱，否则我们会杀了他们。」[笑]这是不正确的故事。火星人不会认为宝宝很可爱。我们认为宝宝很可爱，是因为我们的大脑已预置认为他们很可爱，因为有一定的线索符合我们大脑的运作方式。

而事实上，这也适用于所有哺乳动物。所以宝宝有大而突出的额头，上翘的小鼻子，胖嘟嘟的脸颊，大大的眼睛。这些都是可爱的成份。Stephen Jay Gould 有一篇很好的文章讨论米老鼠的演变。米老鼠开始时是丑陋的小小的啮齿动物，后来变得可爱，因为艺术家添加了越来越多的可爱婴儿特征。



Ben Affleck　　DiCaprio　　古巨基

成人的研究显示有「娃娃脸偏差」。这不是美国的独家偏好。亚洲有同样的研究。成人有娃娃脸，例如 Leonardo DiCaprio，天真无奈，善良温暖。另一种脸孔是 Ben Affleck，他没有娃娃脸。在模拟审判试验中，娃娃脸脸的人很有可能脱罪。〔笑〕

到目前为止谈论的是如何应对婴儿，那么婴儿对我们有什么反应？行为主义者斯金纳提出了古老的**厨柜理论**(cupboard theory)：婴儿的依恋父母是因为父母提供食物，典型的是母乳，但可以是瓶装牛奶或任何食品。因为操作性条件反射，婴儿依恋成人。另一种是 John Bowlby 提出的**依附理论**(attachment theory)：婴儿依恋母亲是为了舒适和社会交往以及对陌生人的恐惧。

为了测试这一点，心理学家 Harry Harlow 利用非人类灵长类动物与所谓「铁丝母亲」和「绒布母亲」进行了一系列巧妙的实验[132]。两种母亲都是人造模型。铁线母亲有小乳头连接小猴的液体食物。绒布母亲没有连接食物来源，但小猴感到温暖和舒适。小猴会跑去那一个妈妈？录像的结局显示小猴饿了才跑去向铁丝妈妈索食，一天有二十二小时缠着绒布妈妈。若是小猴受到惊吓，也只会跑向绒布妈妈。这实验证明从出生的一刻起，生物必需有被关爱的温暖感觉。

〈视频〉 Harry Harlow Monkey Experiment Contact Comfort（猴子的安抚实验）
〈视频〉 Food or Security? Harlow's study on monkeys' attachment（猴子的依附实验）

以往心理学系有一位教授与学生为善，但教学不见成绩，被称为「绒布妈妈」；另一位教学勤恳，但是冷面迎人，她是「铁线妈妈」。

---

[132] 译注：Harry Harlow 的小猴实验，很多受试小猴在出生时已实时被带走离开母亲的怀抱，由实验室人员哺养。Harlow 被批评是穿上实验袍的魔鬼。



第十二讲：演化，情绪和理性：情绪（二）[133]

（一）对照顾亲人的情绪反应

这一讲接续上一讲的「情绪」主题。

开始这主题时，我们谈到情绪的不同功能，然后谈到笑容和表情，然后谈到非社会情绪：恐惧。之后我们转移到社会情绪，谈论对亲人和社会情绪有特殊演化的原因。最后一笔谈论动物和子女之间的关系，特别是往往和子女有密切关系的人类，鸟类和哺乳动物。

人类投资于子女是重质不重量。我一生不会有很多孩子，我的演化把戏是非常专注关注他们，确保他们存活。若是我有一百个孩子，我可以忍受失去了一些，但如果我一生只有五个或两个或一个子女，他们变得非常珍贵。像我们这样的物种演化故事涉及长时间的依赖，父母和子女有深远的联系。这就家长如何应对儿童的部分。

稍后播放视频说明父母应对子女，主角是人类之外的物种。这是有深意的。我的朋友研究宗教心理学，研究人为什么有宗教信仰。他告诉我，当他与非专家谈论时不会告诉对方：「我的感兴趣是人们为什么相信经文，在安息日点燃蜡烛，去教堂。」因为这是大多数人心中的宗教，他们会困惑：「为什么你研究这些东西？」如果对方是这样的心理层次，最好转用另一些话题：例如有些人把黄油倒在头上。

Dan Sperber 谈到在某些文化，男人在夏季把黄油倒在头上。另外的话题也可以提及有人信仰神灵或是树木会说话。对方就会说：「这很有趣。那么他们相信什么？」引述我们文化中不是我们以为是理所当然的一般事实，以此来激励科学研究。

William James 也指出我们认为是很自然的一些事情，其他物种也认为是寻常和自然。因此，要科学研究父母对子女的爱，不是只看我们本身，因为我们觉得对子女的爱是神圣和特别，而是看看其他物种。最好的例证之一是帝王企鹅，记录片

[133] http://www.uab.cat/Imatge/286/664/altruismIm2.jpg

《帝王企鹅日记 *March of the Penguins*》奇妙描述帝企鹅难以置信地细心养儿育女和交配，相当戏剧化。

帝王企鹅

帝王企鹅最为人津津乐道和令牠们当上明星的，是牠们史诗式的哺育生活。企鹅父母在每年三月左右，会在冰上走最远多达二百公里到繁殖地交配。经过约六星期，母亲产下一蛋，立即交给父亲孵化，然后独自出海觅食。企鹅爸爸接着便要迎接最严峻的考验，在气温常会低至-60°C 和烈风时速不时高达 180km 的南极冬季环境下，度过九星期不吃不喝的漫漫长夜。唯一能帮助牠们捱过难关的，是同伴间挤在一起互相取暖、以及轮流到企鹅群外围挡风的互助精神。如果帝王企鹅晓得有「父亲节」这回事，我想牠们一定会较我们更大肆庆祝。

企鹅妈妈倒不是寡情薄幸之辈，牠们在海中捕食时，心里想必焦急万分，因为牠们知道，万一牠们迟了返回伴侣和子女身边，伴侣便要被迫弃子求生。企鹅妈妈凭叫声认回伴侣后，便立即接过养育的重任，把食物吐出喂给刚孵化不久子女，企鹅爸爸亦终于可以出海觅食，填补牠们过去四个月没有进食的「体重减半减肥大行动」。

接下来的七星期，企鹅父母会轮流觅食和喂饲似乎永远吃不饱的子女。牠们必须不离不弃照料子女，因为牠们只要稍为离开子女一会儿，便很可能有数只膝下无儿但求子心切的企鹅跑来抢夺幼儿。由于子女的胃口愈来愈大，当子女长大得再不惧怕「拐子鹅」时，父母便要一起出外工作「养家」。留在繁殖地的子女会跟邻家孩子一同玩耍和挤在一起互相取暖。

（译注：译本未能展示录像，以上抄录《南极大自然》简介，以供参考。）

记录片深受欢迎，人们有不同感受。一些保守的评论家认为这是爱和信任，一夫一妻制家庭价值观的典范。一些自由派响应说：「它们的一夫一妻制只限于一个繁殖季节，下一年又另寻伴侣。这其实是很放荡。」[笑]

我认为更重要的是企鹅的行为是如此伶俐和有系统。它们不是从电视，电影，文化，教导，上学等等学会这些行为。从某种程度上说，这种复杂的行为是自然而然。可以理解智能化设计论或神创论指出这是上帝创造丰富复杂生物，让万物繁衍的例子。从达尔文的观点看，他会同意神创论这样的复杂行为不可能是意外发生的，但他会认为这是生物性适应的例子，尤其是父母照顾子女是因为子女分享父母的基因，所以父母会演化一些方法确保子女生存和发展。

父母养育子女，子女又如何回应父母？生物幼儿有不同的预置方式响应周围的成年生物。在谈到一些不同理论之前，先回顾上一讲提到婴儿对最接近的人有依赖，通常会喜欢母亲，因为母亲一般是最接近的人。婴儿喜欢母亲的声音，脸孔，气味。以前认为当宝宝出生后必然看到母亲，「轰」的一下子母子有了某种神奇的印记的一刻。如果没有这一刻，宝宝以后有困难发展依附的感情。这是愚蠢的观念。没有任何理由相信有这特殊的一刻，无论是五分钟或一小时。有足够时间，宝宝就会对最接近的动物有感情，在他无意识的层次认为对方是亲人。

究竟是什么一回事？婴儿的大脑是如何开发对这最接近生物的深厚感情？斯金纳的操作性条件反射论是很好的答案。这被称为橱柜论(Cupboard Theory)：宝宝爱妈妈，因为妈妈提供食物。这是效应定律，是操作性条件反射。接近妈妈是为了得到食物，从而有了依恋之情。Bowlby 提出更本土的预置理论，声称这样的依恋之情是因为两件事情：向妈妈寻求安抚以及对对陌生人的恐惧展和社会互动。

在现实世界中，很难区分这两种吸引力，因为是同一个女人安抚和与婴儿社会交往，喂奶。但在实验室是可以分开这两种吸引力。上一讲的 Henry Harlow 实验就是为灵长类动物配置两个不同的母亲：铁丝母亲和绒布母亲。铁丝母亲是食物的来源，绒布母亲带来温暖和拥抱。小猴会跑去那一个妈妈？录像的结局显示小猴饿了才跑去向铁丝妈妈索食，一天有二十二小时缠着绒布妈妈。若是小猴受到惊吓，也只会跑向绒布妈妈。

有人会问「如果婴儿没有和成人接触，有什么效果？」 很多人都感兴趣这样对婴孩后来的成长有什么影响。这是社会辩论关心的问题。举例来说，很多心理学家都感兴趣的问题：那一种照顾更好，是否有区别？由双亲抚养，通常是母亲；或是婴儿六个月送去托儿所？两岁？这是否会影响婴儿？简短的回答：没有人真正知道。有很多辩论关于是否有细微的差别，这是极具争议性。但我们知道不会有很大的差别。由双亲或单亲（妈妈也好，爸爸也好）抚养直至上学，没有很大的差别。我父母在我三个月大已把我扔在托儿所。

但如果完全没有接触又如何？在恶劣的环境下，婴儿没有绒布母亲，无人可依恋？当然，在现实世界中不可能做实验。在人类的现实世界中，这只是发生在惨剧。但 Harlow 做了这样的研究：猴子在单独监禁的环境中长大，钢笼子只有铁丝妈妈。换句话说，猴子只有食物，没有母爱。原来猴子会得到精神病：内向，不玩耍，咬自己，性无能，社交不称职，照顾子女不称职。有一个案例，一头单独监禁中长大的猴子接受人工授精。她生下小猴后把宝宝的头在地板上乱碰乱撞，然后咬死它。这说明一些早期的依恋对灵长类动物的发展是至关重要。

当然不能用活生生的婴孩来做这些实验，但人类社会也有自然实验。在条件恶劣

的孤儿院，孤儿没有什么社会接触。这些孩子勉强来说有饱饭，但没有人抚摸他们，拥抱他们。如果这种情况有足够长的时间，这些孩子的社会和情绪发展有严重问题。从情绪的角度来看，他们无法得到真正需要的拥抱和支持，变得精神萎靡，毫不关心他人。好消息是如果及早介入是可以纠正这种不良发展。有猴子治疗师把正常长大的年轻猴子与单独监禁的猴子作伴，正常猴子蹦蹦跳，走来走去，又依附着同伴。本来心态不正常的孤独猴子逐步改善，变得更好。

人类可能有相似效果。有一个实验的轶事是这样：在条件非常苛刻的孤儿院长大的孤儿，一岁半时被带走，交给弱智妇女抚养。孤儿得到足够的抚慰和拥抱，依我所知他恢复正常。

（二）对亲人情绪的问与答

很好的问题。孤儿院的儿童会否互相安慰？我不知道，但可能不会。在这些可怕的情况下，孤儿院儿童往往是婴儿和非常年轻，他们身处的环境也不容许他们可以互相安慰。如果情况是孩子没有接纳和支持他们的绒布妈妈，但他们可以相互支持，我对这问题也没有答案。

你提出的问题是父母不是完全没有关怀，也不是全心全意关怀，情况又如何？孩子不是关在笼子里长大，也不是在罗马尼亚孤儿院长大，但父母就是不很亲近，不是那么爱孩子。没有充分证据表明这对孩子有任何影响。是的，父母冷漠，孩子也冷漠，但目前尚不清楚这是由于遗传或是环境。我们所知道的是中间情况的效果往往不是很激烈。因此，撇除一些极端情况，很难看到效果，要有仔细的实验研究。

（三）情绪反应的演化解释

从演化的角度看，动物对亲人的情感不是一个谜。推动演化是有多少基因在后裔中复制的力量。因此，动物预置要照顾子女，子女预置对父母依恋是有道理的。更重要的一个谜是动物，包括人类，似乎与非亲人也有复杂的关系，善待没有亲属关系的他人。有很多这样的例子。动物彼此清洁，彼此互挑虱子，向对方警告的呼声。

各种动物都发出警告的呼声。小动物看到大动物冲过来，发出警号让大家逃跑。这对小动物是非常危险的，但往往可以保护与你不相关的他人。动物往往分担托儿服务。从冷血、天择、基因生存的角度看，动物可以吃掉托管的小动物，这样对本身的子女有好处，但实际情况不是这样。

动物分享食物，例如丑陋的吸血蝙蝠。吸血蝙蝠住在山洞，晚间飞出去找寻食物。若是有一只蝙蝠走运，找到一匹马大吃一顿，满肚子都是马血。蝙蝠飞回山洞，不会独善其身，而是把血餐吐给其他吸血蝙蝠，人人有份。但是从演化的角度看，这是一个难题。

动物携手合作受益更多，这就是所谓**互惠利他主义**(reciprocal altruism)：我对你好，你对我好。我对你好，是基于你也会对我好的互利前提。想象蝙蝠在大快朵颐之余，与其暴殄天物，例不如与同伴分享，这是有道理的。但这是有问题的。问题是天下间有骗子，经济学和社会学称之为**搭便车**(free-rider)。骗子得到好处，不用支付成本。想象有两个基因。有基因 A 的吸血蝙蝠既接受别人的血餐，也和他人分享。基因 B 只接受免费餐，不和他人分享。从长远来看，基因 B 会胜出：较为健康，有较多后代。

更鲜明的例子是警告的呼声。动物发现天敌时发出警告讯号，这不是适应性反应。适应性反应是听到警告讯号时逃之夭夭。一帮人到酒吧去，有人掏腰包请大家喝一杯。适应性反应是只喝免费酒，不回请他人。如果人同此心，很快就没人掏腰包了。骗子在短期内可以得益。那么合作互惠的关系是如何演化，成为演化的稳定策略？

答案是「检测骗子」。动物要预置能够检测骗子，才可以发展出互惠利他主义。这需要大量的精神结构：必须认清楚骗子，必须记住，必须有动机惩罚骗子。不是每一种动物都有这种程度的复杂设备，但吸血蝙蝠做得到。没有一种追踪骗子的系统，蝙蝠不可能维持互惠利他的行为。

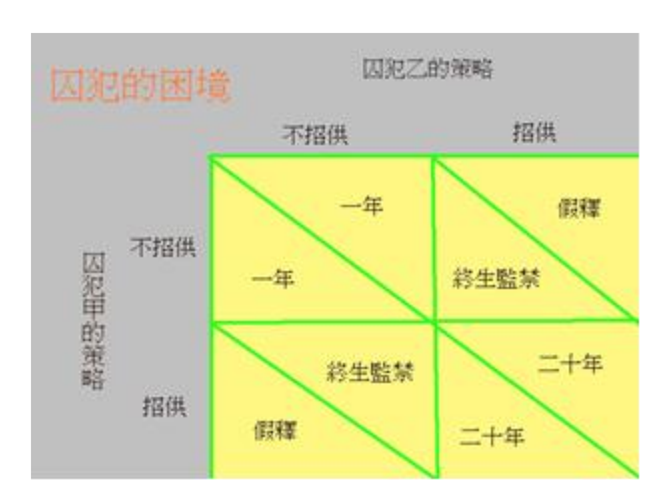
有一项实验是阻止饱吃一顿回来的蝙蝠把血餐和别的蝙蝠分享。科学家发现其他蝙蝠不和这「自私的蝙蝠」分享，后来白白饿死。就好像一帮朋友去酒吧，每个人都埋单一轮，就是不请我，因为我之前从不请客。有人认为，对作弊的敏感和关心互惠，在社会行为和社会情绪的演化中发挥强大作用。

（四）合作行为与囚徒困境

囚徒困境(Prisoner's Dilemma)是社会科学（认知科学，心理学，经济学）的主要结构之一，各位大多数不会陌生。若然有人认为这是新题目，以下略述一二。

两个贼人犯案被捕。警方对贼人甲说：「抗拒从严，坦白从宽。」警方拿出「囚徒困境」列表，解释你和警方合作有什么好处[134]。

[134] 「囚犯困境」转录自本人中译的《经济学读本》三册的《经济学入门》。



这是囚徒困境的标准设计。从囚犯甲的立场看，最好的情况下是自己招供（假释），囚犯乙不招供；最坏的情况是自己不招供（终生监禁），囚犯乙招供。从两人的共同立场看，较好的情况下是两人都不招供（坐牢一年），较坏的情况是两人都不招供（坐牢二十年）。

人生多的是「囚犯困境」的情况。夫妇决定离婚，财产应如何分配？如双方同意，可以由调解员调停，一般是各分一半财产。丈夫考虑聘请离婚律师，虽然费用昂贵，但可以争得全部财产。若是丈夫没有律师代表，而妻子有聘请离婚律师，她会取得全部财产。若是两人都聘请离婚律师，昂贵的律师费差不多吃掉全部财产。

两个国家考虑是否裁减核武器。若是两个国家都裁减核武器，人民生活会更好。这是相当不错。若是只有一个国家这样做，敌国就会乘虚而入。因此，两国不断扩大核武，大家都没有好日子。

另一个例子是毒品交易。假设双方同意某数量毒品以$ 1,000 成交。不怀好意的买家想到，要是交易时拿枪抢走毒品，对方也不会报警。毒贩也不是省油灯，他也带了枪。这就是囚徒困境的结构。

让我们来实习，领略「囚徒困境」的奥妙。各位请在卡片的一面写「合作」，另一面写「背叛」；随意挑一位同学做对手，这是一次性的实习。听我的命令，向对手出示卡片。

如两位都出示「合作」，各得三美元。如你出示「合作」，对方出示「背叛」，他得到五美元，你什么也没有。好的，开始：一，二，三。[笑]。有多少人「合作」？多少人「背叛」？多少人赚了五块钱？多少人什么都没有？[笑] 那你知道谁是坏蛋了。[笑]现在，和你旁边的同学多玩一次。这一次是一连五局。开始。有谁赢得二十五美元？你赢了？！学生：他合作了四次，我然后背叛...

好的，大家有点意思了。这其实是测试诚实的手法。

这是简单的游戏，但很有意思。大约 20 年前，伟大的计算机科学家 Robert Axelrod 设计了「囚徒困境」计算机互赛游戏。有六十三名参赛者。有些程序非常简单：永远合作或永远背叛；有些是典雅的质数解决方案和原型反应，遗传算法等等用来找出对手的意图。

获奖者是 Anatol Rappaport。这位伟大的科学家大约一个月前去世了。他的「针锋相对」设计有趣，但是最简单，只有四行基本代码。第一次见面时，合作；之后是重复对手上一次的选择，就是这样他击败了其他对手。

他的设计有一些美妙的特点。开始时友好。记住：最好的长期解决方案是大家以礼相待。但你不能骗人，否则下一回合就自作自受。另一特点是宽容。要人家对你好，你要对人好。另一特点是透明，没有什么复杂。这实际上是很重要。这不是宽容的傻瓜策略。很明显这不是傻瓜策略，也明明白白告知对手我是宽容的，但你不要欺负我。这个非常强大的算法学会即使在有欺骗和背叛风险的情况下，合作是最好的策略。

一些心理学家认为我们的情绪对应于不同的囚徒困境情景。我们喜欢与我们合作的人，促使我们将来善待对方，这类似在针锋相对的计算：「如果你现在对我好，我会很乐意对你好。」我们不喜欢被人欺骗。对那些背叛我们的人，我们感到愤怒和猜疑，促使我们将来会出卖或避开他们。若是背叛与我们合作的人，我们心情不好受，促使我们在未来表现得更好。囚徒困境引起的情绪是可以打破的。

昨晚我和七岁和十岁的儿子做了一个实验。我向他们解释囚徒困境，但没有提到离婚律师的例子。[笑] 他们的注码是巧克力小饼干。我让他们自由发挥。过程不是那么有趣，有趣的是两人情绪激愤。小儿子不断被大儿子背叛欺负。例如大儿子说：「好吧，让我们合作。」小儿子说：「是啊，好吧。」然后他合作，但大儿子高叫：「背叛！」 小儿子的反应是愤怒，而大儿子一点都不内疚，他也表现愤怒。[笑] 在现实生活中，常见有这种情况。

（五）最后通牒赛局，理性与非理性

除了大家熟悉的「囚徒困境」，还有另一场可能不太熟悉的**最后通牒**(The Ultimatum Game)赛局。规则很简单，可以用真金白银当注码。A 和 B 参与赛局，分享某一数额的注码，比如十元。A 向 B 报上 B 可拿走的份额，从一元至十元。双方不得协议商讨。如 B 同意，各人按 A 的建议瓜分注码。如 B 拒绝 A 的建议，大家都空手而回。

这是有趣的赛局。从逻辑的角度看，人类的理性心理认为拿走一元总比空手而回。理性的 B 应该接受一美元的建议。因些聪明的 A 应该建议九一分帐。但不是很多人建议九一分帐。原因是你知道人不是纯理性的。即使只是一次性赛局，人是不接受不公平的分配，只是为了泄愤他们会拒绝建议。所以，A 要提出更高的分帐。神经经济学有这样的研究，有一些证据证明如果对方提出九一分帐，受试者会很生气。 [笑] 没有人乐意接受对方提出九一分帐的「一」。

这赛局带出与日常生活相关的一些有趣道德观点。理性的人容易被人利用。理性的人面对挑衅或攻击时，其反应往往是被认为不合适的。你知道我是理性的，在分帐的情况下，你会对我说「理性先生，你拿走一元总比什么都没有好。」「好了，好了。」因为我是理性的。同样，你可以用各种不同方式来烦我，骚扰我，拿走我的东西，只要你认为理性的人不会为此大做文章。

不理性，发脾气的态度是有一些优势。因为人人都知道你有脾气，不理性，他们会因为你不理性而更好对待你。要占便宜，你会选非常理性的人或是火气十足，一触即发的人？相信大家会选前者吧，因为不讲道理的人可能会做出非理性的事情。这样的解说似是而非，但往往不理性的人，或至少有温和的非理性声誉，是稍占上风。

这并非只是与挑衅相关，这也是解释为什么爱上某人的理论。选择终生伴侣是终生大事，双方要有极大信任。非常理性的人会说：「我想和你成家立室，因为我觉得你最有吸引力。我是非常理性的人，只要这情况继续，我们会在一起的。」，这是合理和理性的爱情，但比对之下，你是否更愿意和疯狂坠入爱河的某人结婚？疯狂坠入爱河是不理性的，但在一定的范围内，这也是惹人喜爱的，因某人不理性意味着从长远来看你可以更加信任对方，就像尽可能不招惹非理性，有脾气的人。

对暴力的研究多于对爱的研究。对故意杀人罪和其他罪行的研究探讨非理性暴力。Daly 和 Wilson 分析谋杀的原因：大多数谋杀不是由理性挑衅引起，而是因为侮辱，诅咒，轻微磨擦所导致；这不是疯狂的非理性，而是适应性非理性。Daly 和 Wilson 指出：「在长期争斗不休和交战的社会，男子汉的美德是诉诸暴力的能力。〔人家扇你耳光，〕让人家再打另一边脸不是圣人所为，而是愚蠢或懦弱。」如果我被人欺负骚扰时表示我理性的一面，很快人人都知道我是欺负的对像。

一年前的《纽约时报》报导在这个现代世界中，暴力往往是由于彼此不尊重或敌视对方。你可能认为这是不理性，但在一个彼此一遍又一遍打交道，而警方又没有什么支持的的生活环境中，这似乎不是那么不理性。特别有趣的是这种暴力带

来的声誉，其重要性在不同文化有所不同。

这一讲到目前为止都是谈论在人类和其他动物已预置的普世事物，以下略谈文化的差异。情绪有文化差异，这是心理学有趣的课题，其基础是社会学家称之为「荣誉文化」的差异。

（六）荣誉文化

荣誉文化有一定的属性：不靠法律，要有随手可用的资源。社会学家认为有了这些条件，建立自己的暴力报复的声望就变得非常重要。荣誉文化的例子包括苏格兰高地人，肯尼亚马赛战士，贝都因商人和美国的西部牛仔；在所有情景都有一些易被抢夺的资源，例如牛群，但当事人不能指望报警就有人来帮助。但现代心理学家研究的是美国南部的荣誉文化。

牧民定居在美国南部，传统上有较少的中央法律控制。因此社会学家认为美国南部的荣誉文化多于美国北部。这是什么意思？我们对这方面的心理学角度感兴趣。Richard Nisbett 和 Dov Cohen 研究荣誉文化，发现了一些有趣的差异。美国南部有较宽松的枪械管理法律，较容忍体罚和死刑，对军人有较正面的态度。问卷调查得知大家对文化荣誉较为宽容。有人侮辱我的女人，我打他耳光。美国南部比美国北部更认为这不算是不好的行为。一般而言，美国南部的街头不是比美国北部更危险，只是在某些情况下有较多暴力行为。南北的差异是有较高的荣誉文化罪行，例如，如果开枪打了擅自进入我家的人，或是杀了侮辱我的人。

Nisbett 和 Wilson 在密歇根州大学以大学生为受试者做实验。荣誉文化是仅限于男性的现象，他们为了取得纯粹的样本，只取白人男生，也排除了西班牙裔和犹太裔。受试者被挑衅，而实验的方法很奇特。

受试者来到实验室，被告知要到地层报到。受试者沿着走廊走，迎面而来有一位拿着一些文件的男士。不知怎的两人碰撞一起，男士对受试者怒目相看，骂他是「混蛋」，然后走开。男士原来是一位参与实验的研究生，每天要与几十位受试者碰撞，骂人家是混蛋。还好没有发生打斗或开枪事件。受试者进入房间接受测试。实验发现各人对压力的反应是有差异。

平均而言，美国南部男性比美国北部男性有较高的激素反应和应对压力反应，之后的行为也是有差异；这表明他们因刺激而生气了。受试者要完成填充问卷。例如：「约翰去商店买了________。」北方人会说：「买了一个苹果。」南方人说：「买了一把枪杀死那混蛋。」[笑] 美国南部的人不是全都比美国北部长人更暴力，但他们对荣誉挑衅更敏感。

几年前我在课堂提到以上的说法，一位南部的学生课后对我说，她认为在耶鲁大学单挑南方人是有点冒犯，埋怨我没有单挑其他少数群体。对此，我有两点意见。其一当然这些只是平均差异，并不是每个北方人和南方人在这方面有所不同。另一点是我觉得效果是真实的，但并不完全清楚这反映荣誉文化是及不上其他文化。Nisbett 是南方人，他指出他去了北部，他最惊讶的是北方人如此粗鲁。这是因为美国北部没有强烈的荣誉文化，所以对其他人粗鲁，因为不用担心报复或回应。此外，荣誉文化中的美德，例如光荣，忠诚，勇气和自力更生，表面上并不一定是坏事。

怎样也好，在演化的背景中文化如何修改演化有一有趣例子。我在这几讲中提到一些情绪，例如恐惧，对子女的爱，愤怒，感恩等等不是系统中的特例或噪音。相反，这些都是为了应付大自然和社会环境的精致和复杂的激励系统。只有从演化角度分析才可以明白究竟。D'Arcy Thompson 曾说过：「一切事情是这样的，因为必然是这样。」

特邀讲座

 [136]

大脑与知觉[135]

知觉

神经系统收集感觉器官的物理刺激，**知觉**(perception)是把这些刺激的讯息组织，识别和解释的过程，以表达和理解周边的环境。例如，视觉是因为光线射到眼睛的视网膜，味觉是因为气味分子的运动，听觉收到的讯息是压力波；这些是「由下而上」的讯息。知觉不是完全被动式接收这些讯号，也可以通过学习，记忆和期望而收到「自上而下」的讯息。「由下而上」讯息基本上是低层次讯息，经处理后建立更高层次的讯息（例如识别物体的形状）。处理「自上而下」的讯息是受到人的观念和期望（知识）的影响。知觉依赖神经系统的复杂功能，主观上似乎是毫不费力，因为处理是在自觉意识之外发生。

十九世纪后期，实验心理学兴起，心理学得以利用不同手段以增进对知觉的理解。心理物理学改变输入讯息的物理性质，以测量对知觉的影响。感官神经科学研究知觉系统背后的大脑机制，也可根据所处理的讯息来计量。哲学也有研究知觉的问题，包括感官的质量（例如声音，气味或颜色）在什么程度上是存在于客观现实而不是知觉者的思维。

虽然一直以来感官被视为被动的受体，但对幻觉和暧昧图像的研究证明大脑的知觉系统是积极和走在意识之前尝试理解这些投入讯息。究竟知觉是类似科学测试假说的主动过程，或是现实的感官讯息已够丰富，无需这个过程；至今依然议论纷纭。

大脑知觉系统让人们看到周围的世界是稳定的，即使感官讯息可能是不完整和快速变化。人类和动物的大脑是模块式结构，各脑区处理不同的感官讯息。有些模块的形式是感官地图，把外部世界的某些方面映射大脑的一些表层。这些不同模块相互联系和相互影响。比如味觉被气味强烈影响。

---

[135]这一讲特邀 Marvin Chun 教授主讲，可惜原课程没有讲课录象，亦没有转录文本。本来打算「从缺」算了，但总是觉得别扭和遗憾：这一讲的内容与《心理学导论》多章有紧密连系，于是决定改写选译这一讲的补白数据，方便各位阅读。除有脚注说明的几段，本文大致取材自《维基百科》相关英语网页。

[136] http://www.koreanwikiproject.com/wiki/images/3/3e/%E8%A6%BA.png

过程和术语

知觉过程始于现实世界中的对象，称为**远侧刺激**(distal stimulus)或**远侧对象**(distal object)。通过光，声或其他物理过程，该对象刺激人体感官。感官把投入的能量变换成神经活动；这过程称为**转导作用**(transduction)。这种神经活动模式原材料称为**近端刺激**(proximal stimulus)。这些神经讯号然后发送到大脑处理。远侧刺激经重新创立的思维称为**知觉对象**(percept)。知觉有时被描述为利用近端刺激的可用讯息构建远程刺激的思维表达的过程。

例子是某人在看鞋子。鞋子是远程刺激，其光线进入眼睛刺激视网膜，这刺激是近端刺激。大脑重组鞋子的图像，这是知觉对象。另一例子是电话铃声。铃声是远程刺激，刺激听觉感官的声音是近端刺激，经大脑解读为电话铃声，这是知觉对象。温暖，声音和味道等不同感觉被称为**感觉管道**(sensory modalities)。

Alan Saks 和 Gary Johns 提出知觉有三个组成部分。

1. 知觉者(Perceiver)。知觉者意识到有一些事物并最终理解这事物。有三个因素影响知觉者：经验，动机状态和情绪状态。处于不同动机或情绪状态的知觉者有不同反应或有不同的知觉方式。此外在不同的情况下，可能采用「知觉性防御」，往往「只看到想看到的。」
2. 目标(Target)。知觉或判断的对象。目标模糊或缺乏有关讯息，更要有解释和补充讯息。
3. 情景(Situation)。情景极大影响知觉，因为不同情景可能要求更多有关目标的讯息。

心理学家 Jerome Bruner 提出一个知觉模型，认为人们是通过以下过程形成个人意见：

1. 当知觉者遇到不熟悉的目标，会接收不同的讯息线索，希望更多了解该目标。
2. 在第二个步骤，知觉者试图收集更多有关该目标的讯息，逐渐会遇到一些熟悉的线索，帮助把目标分类。
3. 在下一阶段，线索的范围收窄和筛选。知觉者试图寻找更多线索，以确认该目标的分类。在这阶段，知觉者会主动忽略甚至扭曲违反了初步知觉的线索。知觉变得更有选择性，最后为该目标勾划出一致的图景。

刺激不一定转化为知觉，很少有单一刺激转导为知觉对象。模棱两可的刺激可能转导为多个知觉对象，知觉者逐一随机经历，被称为**多稳态知觉**(multistable perception)。取决于知觉者的文化和经验，相同的刺激（或没有刺激）可能导致



不同的知觉。模棱两可的图像证明单一刺激可导致一个以上的知觉；例如插图的 Rubin 花瓶可被解读为花瓶或两个人面。知觉者可以把多种感官讯息结合为整体。例如，电视屏幕上有人张合嘴巴，扬声器传来说话的声音，结合为有人在说话的知觉。知觉对象(percept)是术语，以区别独立于知觉者的知觉。

知觉与现实

以视觉范畴为例，有些人可以清楚看到的思维眼睛的知觉对象转变。不是以图像思考的其他人未必察觉世界变化时的形状转变。实验已证明模棱两可的图像在知觉层次有多重解读。



科技往往利用人类模糊不清的知觉，如迷彩服；生物也有精于此道，孔雀蛱蝶的翅膀有眼睛标记，迷惑鸟类以为是危险天敌的眼睛。

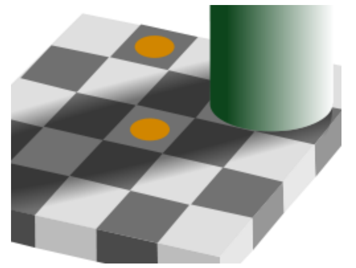
有证据显示大脑的某些运作有轻微延迟，使身体遥远部位的神经脉动集成为同步讯号。

知觉是最古老的心理学领域。心理学最古老的定量法是 Weber-Fechner 定律，量化物理刺激的强度与知觉效果（例如，测试计算机屏幕要调暗多少才为人注意）之间的关系。

恒常性

知觉恒常性(Perceptual constancy)：知觉系统有能力从各种感官的输入讯息辨别相同的对象。例如，人的正面和侧面轮廓投射在视网膜是不同形状，但足以确认是某人。硬币的正面是圆形，略转角度则看来是椭圆形。正常的知觉会确认这是单一的三维物体。如果没有这种校正处理，会误会从远距离走近的动物体型越长越大。

另一个知觉恒常性例子是**色彩恒常性**(color constancy)：例如，能够确认被不同颜色和强度的光线照射的白纸是白纸。

色彩恒常性：（左）阳光下和阴影中的热气球色彩被视为一样；
（中）视觉因应光源和折射自动调整；（右）有圆点的两个方形是一样的灰色（请看视频解释）。

另一例子是**粗糙度恒常性**(roughness constancy)：手指快速滑过粗糙表面，触觉神经受到的刺激强烈大于缓慢动作。大脑自动矫正，使触摸速度不影响对粗糙度的知觉。其他恒常性包括旋律（即使以不同节奏，音调或乐器演奏同一旋律，听觉系统知道还是同一旋律），气味（即使进入鼻孔的空气增多，足以减弱嗅觉感官的刺激，嗅觉依然知道气味的强烈程度）和亮度（虽然照明的强度不同，视觉依然知道物体的亮度不变）等等。这些恒常性不是必然的总体恒常，但知觉对象的变化往往少于物理刺激的变化。大脑的知觉系统以各种不同方法达致知觉恒常性，不同方法专门处理某类讯息。

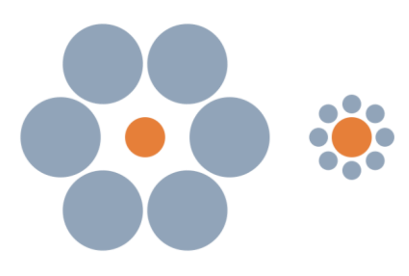
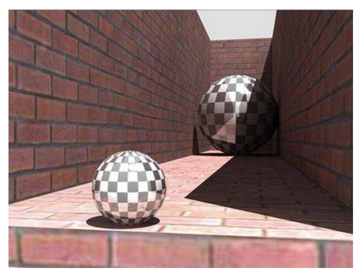
知觉研究导致强调整体观的格式塔心理学派。格式塔学派（德语：Gestalttheorie）是心理学重要流派之一，兴起于 20 世纪初的德国，又称为完形心理学，核心思想是**动态的整体**(dynamic wholes)，主张人脑的运作原理是整体的，但整体不同于其部件的总和。例如，我们对一朵花的知觉，并非纯粹只是对花的形状、颜色、大小等感官讯息，还包括我们对花过去的经验和印象，加起来才是我们对一朵花的知觉。第七讲详论格式塔学说和提出例子说明。

对比效应(contrast effects)：感官同时或先后受到性质不同或相反的刺激而引起不同知觉的现象。十七世纪哲学家洛克(John Locke)留意到温水的感觉可以是热或冷，视乎试温水的手在之前是泡浸在热水或冷水。二十世纪初，Wilhelm Wundt 指出对比效果是知觉的基本原则，而在许多不同领域已被证实。例如先吃酸的再吃甜的，会感到后者更甜，人在受凉时，微温增加也会明显感觉到温暖。

先拿起轻对象，然后拿起重对象，对第二对象的感觉重量是大于单独拿起或先拿起第二对象的感觉重量。聆听乐曲是否觉得悦耳，是受到认为上一首乐曲是否悦耳的感觉所影响。对比效应只适用于两项刺激事件是同一类型或性质。记者站在身高两公尺的篮球员身旁，记者显得矮；记者站在摩天大楼前不会显得矮。

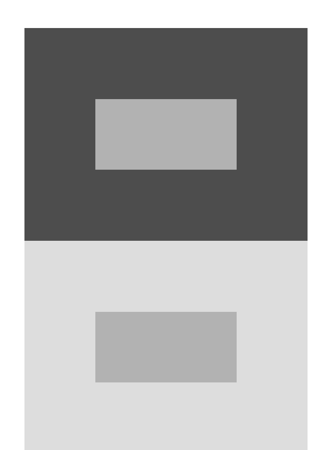
研究不同知觉，有共同的发现：对刺激事物的知觉质量受到事物所处的背景影响。如刺激事物在某些维度颇为极端，知觉会认为相邻事物是偏离极端。对比效应也

取决于两项刺激出现的时序。

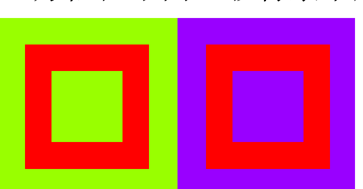



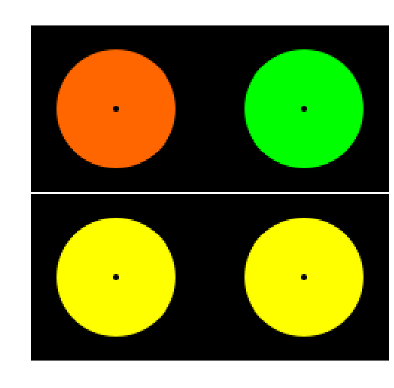
[137]

十九世纪德国心理学家 Hermann Ebbinghaus 发现知觉对物体大小的错视。左图最著名，两个完全相同大小的橙圆形被大小灰圆形围绕，那一个看起来较大？中图的球体大小一样，而右图的修女也是同一大小。这错视现象被冠名为 Ebbinghaus 错觉。



同时对比效应(simultaneous contrast effect)：两个刺激同时出现。左图小长正方形置于不同的两个背景，虽然灰色明度一样，但上图的小长方形看起来较明亮或灰色稍浅，下图的小长方形显得较暗或灰色稍深。（另图）同一色调的橙色方框在不同色彩背景下是否有不同视觉印象？





持续性对比效应(successive contrast effects)：对当前刺激的知觉被之前的刺激影响。定神凝视左图橙，绿圆形的中心点，然后视线向下移凝视黄色圆形的中心点，有一两秒时间似乎两个黄色圆形的色彩略有不同；两个黄色圆形的色彩其实一样。

后设对比[138](metacontrast) 看来是反常现象：第一刺激的主观知觉因为紧接出现的第二刺激而减弱。例子是第一次闪光出现后，随即有第二次闪光在视野附近（不是同一位置）出现，视觉系统对第一次闪光的知觉减弱。如两次闪光的时间差约为 0.1 秒，后设对比的效应最为显著。如两次闪光的时间差为 0.3-0.4 秒，这效应

---

137 图片及内容取自 http://www.moillusions.com/

138 metacontrast 简体中译为「偏对比」，这混淆了 paracontrast。英语字根 para 才是「偏，在旁」的意思。但既然 metacontrast 已占用了「偏对比」，paracontrast 只能退其次译为「后对比」。顺带一提，网上中文数据极少提到 paracontrast，也没有约定俗成的中译。

消失。后设对比效应取决于闪光的时间长度，亮度，闪光的表面，受刺激的视网膜位置，而最重要的是两次闪光的时间间距。如两次闪光在同一空间位置出现，第一次闪光称为**目标刺激**(target stimulus)第二次闪光称为**掩蔽刺激**(masking stimulus)，这现象称为**后向视觉遮蔽**(backward visual masking)。

如第一次闪光亮度大于第二次闪光，而两次闪光的时间差约为 0.05 秒，视觉系统对第二次闪光的知觉减弱；这效应称为**后对比**(paracontrast)，也称为 B 型后设对比。如两次闪光在同一空间位置出现，这现象称为**前向视觉遮蔽**(forward visual masking)。

视觉掩蔽可用于研究视觉和大脑功能异常，如弱视，闭合性头部创伤，帕金森氏症，阅读障碍，躁狂症，精神分裂症等[139]。

经验效应

随着经验积累，生物可以学习做出更精细的知觉区别，学习新分类。品酒，解析 X 射线图像，音乐欣赏，阅读等等都是人类的经验效应。现在的研究主要集中于经验效应与其他学习类型的关系，以及这是否发生在周边的感官系统或是在大脑处理知觉讯息的过程。

动机和期望的影响

知觉定势(perceptual set)，也称**知觉期望**(perceptual expectancy)，是知觉者对事物和活动的特殊准备状态。知觉被「由上而下」过程影响，例如经验、期望和动机，也被知觉者的需要、情绪、态度和价值观影响。不同知觉都有知觉定势。长期的心向例子是在拥挤的房间对听到自己名字会特别敏感，短期的心向的例子是饥饿的人特别注意食物的气味。身心愉快，感觉到四周事物也是美好。知觉定势有双向性：积极作用使知觉过程变得迅速有效；消极作用使心向显得刻板，妨碍知觉或引起知觉误导。

I2
A I3 C
I4

从左往右看插图，中间符号看成是「B」；从上往下看，中间符号看成是「13」。

在许多社会环境已证明有知觉定势。人们对被描述为和蔼可亲的人更容易察觉对方的各种正面特点，对小丑的动作更容易觉得有趣可笑。个人的知觉定势体现本人的个性特征。例如，攻击型人格的人更快和正确识别攻击性话语或情况。

---

[139] http://www.scholarpedia.org/article/Visual_masking

哲学家 Andy Clark 解释，虽然知觉发生得快，但不是纯粹是自下而上的过程（讯息的细节放在一起以形成更大的整体）。相反，大脑利用他称为**预测编码** (predictive coding)：开始理解这世界的状态始于非常广泛的限制和期望，期望得到满足后，会作出更详细的预测（错误会导致新预测或学习过程）。Clark 认为这种研究有不同意义：不仅不会有完全「无偏见，未经过滤」的知觉，反而这意味着知觉和期望之间有大量反馈（知觉经验往往塑造信念，而这些知觉是根据现有的信念）。

知觉理论

知觉在于检验假设。认知理论对知觉的概念是假设刺激贫乏，感官讯息无法独特地描述这世界，要由心理模型加工使其丰富。James Gibson 反对刺激贫乏的假说，认为知觉不是基于感官。他要探讨知觉系统实际上接收了什么讯息。他的理论假定存在稳定，无限和永久的刺激讯息，又假设视觉系统通过环境的光线数组可以探索和检测这讯息。这理论是以讯息为基础，不是基于感官。这学派的心理学家详细介绍这世界如何通过把这世界的讯息转导为能量数组，而具体形成会走动会探索的生物。具体形式是把世界的某些方面以 1:1 比例映像为知觉数组；有了这些映射，根本无需加工使其丰富；知觉是直接的知觉。

知觉在于行动。Gibson 的早期研究得出对知觉的生态性理解，即是知觉在于行动：知觉是有生命行动的必要特性；没有知觉，行动不受制导；没有行动，知觉没有目的。有生命的行动要有知觉和运动，可视为「行动」硬币的两面。Gibson 提出现实世界已经有许多单一实体（他称之为**不变量**(invariants)，而知觉过程只是要瞄准这些实体。哲学家提出的**建构主义**(constructivism)指出行动和知觉因应外部输入讯息而不断调整而构成这些实体，因此，不变量不是不变。

哲学家 Glasersfeld 认为不变量是要瞄准的目标，也是务实的必要，在更新阵述要旨之前建构初步理解。不变量不必然代表现实，而 Glasersfeld 认为生物期望或恐惧的一切不可能长久不变。社会建构主义理论因而同意有必需的演化调整。

演化心理学和知觉

许多哲学家，例如 Jerry Fodor，评论知觉的目的是知识，但演化心理学家认为知觉其主要目的是指导行动，例如深度知觉似乎不是为了知道与其他物体的距离而演化，而是帮助人们在空间四处走动。演化心理学家指出如人类和螃蟹这些动物依靠视觉避免碰撞，表明视觉基本上是指导行动，不是提供知识。

为了建立和维护感官，代谢的代价昂贵，所以这些感官的演化只能是为了提高生物的适应。大脑资源有一半以上是专门处理感官讯息，而大脑本身消耗代谢资源约四分之一，所以知觉必须是能够提供特殊的适应利益。知觉准确地反映了世界；动物从感官得到有用和准确的讯息。

长期以来，科学家研究知觉，已经了解人的感官是适应性。深度知觉要处理多项视觉线索，每一线索是基于物理世界的规律性。视觉演化是响应大量电磁能量其中不能通过物体的较窄范围的一部份。声波提供声音来源和物体距离的讯息；较大型动物发出和听到低频率声波，较小型动物发出和听到较高频率的声波。味觉和嗅觉响应环境中的化学品。触觉实际上包含多种知觉：压力，热，冷，痒和疼痛。虽然疼痛令人不快，却是自适应反应。感觉的重要适应是改变适应范围：生物的感觉临时改变敏感度。例如眼睛自动调节以适应环境光线的明暗。不同生物的知觉能力经常一同演化，例如回声定位的蝙蝠其听觉与飞蛾的听觉一同演化至适应蝙蝠发出的声音。

演化心理学家声称知觉表达了模块化的原则，各专门机制处理特定的知觉任务。例如某些脑区受损的患者不能识别人脸（脸孔遗忘/脸孔失认症(prosopagnosia)），这表明有专门识别人脸的模块。

〔阅读〕

认知神经科学的形成背景与范围概述（韩承静，国立台湾师范大学 科学教育研究所）
当代认知神经科学：脑与心智（焦传金博士主讲，国立清华大学开放式课程，国语教学录像）
从认知神经科学观点谈双语学习（张葶葶、洪兰、李俊仁，阳明大学神经科举研究所国）

 [140]

第十三讲：为何人人不同？：差异

（一）性格，智力和决定性差异

我们一直在谈论人类的共性，所以一直谈论语言，理性，知觉，情绪，发展的共性，这些都是人们共有的。但说实话，我们很多人感感兴趣的是为何人有差异，差异的性质及其成因。

首先，我们讨论为何人人不同，以及不同的心理学理论解释为何人人不同。很多人对这堂课感到不安。这不是二元论，不是演化论，不是因为对人类心理差异的科学解释是令人震惊和难以置信。我只是想说服你认真对待。

为何人人不同？嗯，人人各方面都有不同。性别身份是几乎所有人的的核心，不分男女。语言上如何称呼对方，用什么代名词等等都是基于是男是女以及本人的性倾向（虽然不是完全有关系），认为对方是否吸引。一些人认为自己是女性，其他人认为自己是男性；一些人想与男性发生性关系，一些人的性对像是女性，又有一些人男女不拘，还有一些人有困难定义本身的欲望；这些好问题留待春节假期后讨论；春假后各位的性欲已经消退了（我不是建议你春假要做什么）[笑]，可以专注于科学讨论。

你有多幸福？这也是很好的话题。本学期最后一堂课专门讨论幸福的问题：什么让人们快乐，什么让人们不快乐，什么让人们的幸福各有不同。各位为本身的幸福打分，从一至十分，各位的分数会有所不同。有不同的幸福理论。人生的成败是比较有趣，因为你可以用比较客观的方法研究。无需查问他人，可以看看本身的关系是如何开始，如何结束，对工作的满意度，也可以看看犯罪记录。有些人会坐牢，大多数不会。有些人的人生时常遇上小麻烦，有些人已经进过警局，可能已参与认人行列。有些人没有这些事。是什么决定这一切？

人之差异，其根源是两个主要因素。其一是**性格**(personality)，另一是**智力**(intelligence)。我会先谈谈如何定性这些因素，如何解释，然后谈论为什么有这

[140] http://jasonwhitehurst.net/wp-content/uploads/2012/09/different-races1-300x250.jpg

些差异。

定性「性格」，是借鉴这人处理世事，尤其是应对他人的风格。随意想想一位你知道的普通人，谈论这人的性格各方面：例如冲动，不负责任，有时懒惰，轻松开心等等，可以比较其他人的性格。人的性格是有差异。

谈到性格，也是谈论一些别的东西：在不同情况和时间的稳定性征。邻座同学突然打了你一下，你可能生气，但这不是你的性格，因为这是某一情况下的结果。在这种情况下，我们都会有这样的感觉。如果你经常生气，这才是「性格」。这是稳定的性征，随身携带。

如何科学化定义性格的差异？这是深奥的问题，已经有很多尝试。任何优秀的评估必须满足两个条件：**可靠**(reliability)和**有效**(validity)。心理研究都要满足这些条件，而关乎这个主题是尤为适用。可靠：意味着没有测量的误差。粗略想想，如测试是可靠，意思是在不同时间测试同一个人，会得到相同的结果。我的浴室磅是可靠，因为我每次磅重，都得到大致相同的体重。如每次相差十多磅，这磅秤不可靠。同样，如果今天的性格测试说你是焦虑和防御性，然后明天说你是冷静和开放，这不是可靠的测试。可靠，是你可以长时间相信的事物。

有效：是测试应该测量的东西。因此，有效的测试就是好测试。暂且放下「可靠」，测试是否测量你有兴趣的事物？举例来说，假设以出生日期来确定某人的智力。我这个智力测验有一个理论：一月份出生的人最愚蠢，十二月出生的人最聪明。[笑]这是否可靠的测试？是的，这是极其可靠的测试。无论在今天，明天，明年测试，都会得出相同的预测。这是否有效的测试？这是笑话，绝对不是有效的测试。出生日期与智力无关。「可靠」与「有效」是不同的东西。可靠的不一定有效，有效的不一定可靠。

网上和书本多的是性格测试。最近我在网上填写了「你是那一个超级英雄？」的问卷。同一网页也测试你是否「性感」，稍后讨论。问卷告诉我：你是蝙蝠侠[笑] ：「你是黑暗，可爱的小玩意，发誓要帮助无辜者不会遭受你曾忍受的痛苦。」说实话，这既不可靠也不有效。我第一次做测试，我是绿巨人。然后，我稍为改变了答案，我是神奇女侠。[笑]最后，出于无奈，我精心制定我的答案，所以我是蝙蝠侠。我能做到这一点，已说明这测试是不可靠和不是有效。

这是真实世界的例子。Herman Rorschach 设计了罗夏墨渍测验(Rorschach inkblot test) 在座各位很可能听过或曾经测试。这最初是用于精神病个案，但随后变得非常普遍。临床心理学家约 80%声称曾使用，美国心理协会认可为研究生课程教材。天主教神学院用来测试申请人。

Rorschach 倾注毕生心血于墨迹测试。他年青时的绰号是「墨迹」(我没有骗你)。[笑] 他的想法是可以利用受试者从墨迹中看到的「事物」测定受试者的性格本质。各位看下图看到什么？



学生（一）：我看到两个人牵着手一起按下。学生（二）：跳舞的熊。学生（三）：一个人戴上滑雪面罩。

好，有不同答案。罗氏测验原来有正确和错误的答案。真正的罗夏测验测试结果：「重要的是看到两个人物，通常是女性或小丑。如果看不到，这标示你有人际关系的问题。」[笑] 如果你看到「洞口」或「蝴蝶」或「阴道」，这也没关系。[笑]

罗夏测验晦涩难懂，毫无用处。虽然有无数研究和探索，但这是一如掷骰子或茶叶解签一样的毫无用处。然而，人们喜欢，测验处处都在，例如在子女抚养权的案件。如果男女双方争夺子女抚养权，可能要完成这个测试。网络上有热心人士的一些服务。有些人已经把测试放上网络，附上正确答案。但这是毫无价值的心理学工具。

能否做得更好？也许可以。Gordon Allport 翻遍了字典，找到一万八千个与性格有关的特点。有趣的是这些特点不一定是与别不同。一些特点，例如「友好，善于交际，热情，温暖，善良」似乎是同一特点的不同表达。因此，Raymond Cattell 和其他人试图缩小范围，试图找出「各人的性格在多少方面是不同？」

Hans Eysenck 提出只需要有两个特点层次：

（一）**外向—内向**(introverted-extroverted)；
（二）**神经质**（不稳定）**—稳定**(neurotic – stable)。

两个指标混合，得出四种基本类型。后来，他补上另一层次：

（三）心理病质—非心理病质(psychoticism - non-psychoticism)，大概意思是「主动积极—与人为善，善解人意」。三个特点层次得出八种类型。Cattell 后来扩展为十六个性格差异的因素。

（二）利用「五大因素」测量性格特质

最近，人们得出的结论是两个或三个层次太少，十六个因素太多。心理学界的共识是「五大性格因素」。形容、描述人的性格，可以有千百种方法和词汇，但基本上是谈论五个特质。够水平有质素的心理测试应当测量这五个特质。这五性格格特质可以简化为 o-c-e-a-n：

经验开放性（openness to experience）：是否主动追求和体验经验，是否容忍陌生事物；
严谨自律性（conscientiousness）：自我组织，毅力，是否可信赖；
外向性（extraversion）：人际互动是外向 / 内向；
和善性（agreeableness）：以我为主 / 与人为善；
神经质（neuroticism）：情绪是否稳定。

为何要相信和认真对待这一套？有一些证据指出这套模式似乎可靠，经得起时间考验。超过三十岁，人的性格确实是非常稳定。今天测试一次，五年后再测试一次，特质不会有太大改变。而且似乎不同观察者都会得出类似的答案。若是我征求你的同学，教授对你的评估，他们的答案往往有很多重迭。你走过的路，必留下痕迹，你的性格在你身边的人的头脑中留下这五项特质刻划的痕迹。

这也似乎能够预测真实世界的行为。「严谨自律」关乎你对配偶的忠诚。「经验开放」关乎你有多愿意转换工作。「外向」性格的人有更多性伴侣。这些都是真实的尺度。「蝙蝠侠，绿巨人，神奇女侠」完全不吻合现实世界中的任何事情，但「五大因素」似乎能够捕捉这些特质。

有研究要求受试者依据五大因素评估动画片集《辛普森一家 *The Simpsons*》各主角的性格，结果颇为一致。

（参阅）黄志和〈五大性格特质之遗传性研究〉（硕士论文）

（三）定义和测量智力

人之差异第二大项是智力。如何定义「智力」？没有简单的定义。在一项调查中，一千位位专家提出「智力」的定义，有一些答案是众望所归。几乎每位专家都认为智力涉及：抽象推理，解决问题，习得知识的能力。这些是智力的核心。其他人提及：记忆，思维速度，语言，数学，知识和创造力。很难界定「智力」，但以上的元素可见一斑。

人有愚智之分，不可能人人都是爱因斯坦。人的智力有一个范围，人人都有感觉

谁是聪明，谁是愚蠢，问题是如何勾画。从科学的角度看，要有扎实和有趣的方式来界定智力。

1904 年，Charles Spearman 提出智力二因论，认为智力有两种因素：**通用因素**(general factor，g 因素)：所有智力测验测试的能力；**特殊因素**(specific factor，s 因素)影响某些特定领域表现的能力。这个智力测试有六张卷，每张卷的评分都分为 g 和 s 的得分。

术语"g"是心理学家常用的重要概念。「我认为他是高 g」意思就是「我认为他是聪明的家伙」如每项测试都是独立，彼此没有关系，那就不需要通用智力，不需要 g。但研究屡屡发现，要解释人在多元智能任务的表现，除了具体任务的表现外，还有普遍相关的智力。

以运动作比喻。想象健身中心有十项运动测试，例如投篮，游泳，击剑等等。每项测试的得分不是相互独立。在某项运动有优越表现的参赛者，其他项目的表现也不会差劲。有人擅长跑步，游泳，可以打赌他可能也善于攀爬。在心理测验中，具体任务得分高，整体测验的得分也高，似乎有一些因素通用于全部测验，被称为 g 因素。

现在有很多智力测验，真正有趣的是测试评分。以适用于成人和儿童的魏氏(Wechsler)智力测验为例，100 分是平均水平，不是满分。这是利用常态曲线计算：受试者 68%的得分界乎 85 和 115 之间；95%得分在 70 至 130 之间。智商高于 145 的只占人口的 0.13%。

这些智商测试是否可靠和有效，有什么意思？讨论不仅意见纷纭，而且各走极端。Herrnstein 和 Murray 的著作《钟形曲线 *The Bell Curve*》(1994) 最为引起争议。作者提出**智商**(IQ)对人们的日常生活和社会地位非常重要，直接影响他们会如何富有，如何成功，这些全都可用智商作为衡量标准。这本书引起巨大争议和一些有趣的文章。

美国心理协会为此召集了五十名研究智力的佼佼专家撰写报告，解答「智商是否重要？智商和智力如何有关连？各人的智力为何及如何不同？为何不同群体有不同智力？」等等问题。同时有另一组专家撰写另一份报告。

两组专家得出的结论略有不同，但对智商测试的重要性专家有广泛共识：剖析人们在教育，职业，经济和社会方面的成果，智商比其他任何可测量的特质更重要。在某些情况下，其相关程度是极为强烈，例如在学业和军事训练方面的成功。在其他情况下，例如「社交能力」，关连程度较为温和但依然显著。而在其他情况

下，例如「遵法守纪」，关连程度较小但一致。他们的结论：无论智商是测试什么，智商有重大的现实和社会的重要性。

因此，智商是重要的，尤其与「社会成就」,「名誉地位」和「工作绩效」，以及其他与工作相关的变量特别有关连。我知道你的「五大因素」得分，无伤大雅。如果我知道你的智商得分，我知道一些有关你在现实世界的一些重要事项。

另一方面，对这些关连存在的原因有很多争议。因此，在一定程度上，人们担心智商的成效是自我实现的预言。如果社会真的认为智商测试很重要，智商就变得非常重要。是的，你成功入读耶鲁大学这样的好学校与你的智商有关，但这是因为耶鲁大学要求你参加 SAT 考试，这是一种智商测试。研究生要考 GRE，这又是智商测试。因此，在一定程度上，这是自我实现的预言。社会可以选择以身高决定教育成绩：身高不够六英尺不能入读耶鲁大学。精神病学教授于是站起来，说：「当然，身高与教育成就有关。」这是因为人们造就这情况。

因此，在一定程度上，社会极为依赖智商测试来决定升级，教育成就和军事地位等等，随之而来的是智商变得很重要。然而，很明显智商的作用不完全是社会建构。一些证据表明智商得分颇为有趣地与思维速度和记忆广度这些范畴有关，例如智商测试的得分是与思考和记忆能力有一定的相关。

上文已经提到人之不同是因为在两方面有差异：「性格」和「智力」

（四）「性格」和「智力」的问与答

这位同学今天早上做了一个性格测试，有一百条问题。你是一个高 g 的聪明人，我怎么知道你没有在测试中弄虚作假？各位会参与很多这些性格测试。大企业的测试问到：「我喜欢偷老板的钱。」「不，我不会。」这是小小的智商测试。因此，企业如何避免这样的问题？设计测试的专家有一些聪明的方法，例如，有一些怪题可以测试作答者是否弄虚作假。这些问题提出非常不现实的现象，例如：「我从来没有做出我感到惭愧的任何事情。」有些人会说：「说得对，这就是真实的我。」这些作答者往往是说假话。不切实际的怪题往往抓住了骗子。

此外，一百条问题中有几题是以不同方式表达同一问题，看清楚答案就可以得出某中的关连。测试的可靠性和有效性，部份取决于是否能够预测你未来测试中的成绩和在真实世界中的表现。容易被聪明人瞒骗的性格测试不可能长期被人接纳。

「**情绪智商** Emotional IQ」是很好的问题，后面的课程会触及不同形式的智力。社会智力，情绪智力，可以说是在不同领域取得成功的因素。情绪智商预测能力

及不上定期的智力测试。Peter Salovey 在这方面有一些非常有趣的研究。情绪智商情商实际上涉及一些耳熟能详的智力，因此这不是完全独立的。

如何确定什么是很好的测试？详细讨论这主题要大篇幅，简而言之是可靠性和有效性。如果我今天和明天测试你，得到相同的分数，这是很好的测试。若是在不同日子测试都得出同样的成绩，这是好测试。若是测试成绩能预测你的分数，这是好测试；若是性格测试可以预测你有多少女友或人们是否认为你是好人，这也是好测试。所以，要看测试是否在一段时间内可复制以及与真实世界现象的关连。那个「蝙蝠侠，神奇女侠，绿巨人」测试不是好测试，因为我的得分不能告知我是怎样的人，不能预测我的成绩，不能告知我是否受欢迎。SAT 之有用，是因为实际上吻合其他事情，例如分数。

性格是否会改变？当然可以。我谈到性格是稳定的，而很多时性格随着岁月而改变。十岁小孩的性格测试，会与他五十岁时的性格有关，但不是很强烈。另一方面，心理学认为性格稳定。现在你是外向的人，二十年后极有可能还是性格外向。当然，人可以改变，变得内向或更加外向，但现在的性格确实与未来的性格有显著关连，可以视之为稳定的特征。同样，智商也是稳定的；智商得分有高有低，但上落不会有很大差距，因此智商也可视之为稳定的特征。

（五）以基因和环境来解释人类的差异

为何人如其面，各有不同？因为两件事情：基因和环境，或是先天和后天，或是遗传和经验。这仅仅是定义了问题，探讨基因和环境的作用如何影响人类的差异，可以从不同方面探索。

先澄清一项常见的误解。我讨伦的是基因和遗传对人类差异的作用，不是解释人类的特性。所以，我们感兴趣的是遗传差异导致的变异，不是基因导致的个人特征。

两者是应该和可以区分的。讨论基因和遗传对人们身高的作用，这不是讨论你的基因如何决定你的身高。这甚至不是合理的问题。问题是如何解释各人有不同的身高。我会说明为什么遗传并不等同基因的作用。合理的说法是身高是因为遗传，意味着各人身高的差异，很大程度上是由于基因，但不完全是因为基因。

人有多少条腿？数量是零，一条或两条，其实并不是遗传，因为几乎每个人都有两条腿，少数人因为意外失去了一条或两条腿。这不是因为基因。所以，人生下来是否有腿，是遗传问题，但腿的数量差异通常不是遗传。因此，遗传是关乎差异，不是关乎任何特定性状的起源。

环境分为两类：共享和非共享的环境。共享环境是差异在何种程度上是因为各人分享同一家庭的现象所导致。假设有些人是神经质，又假设我们认为这是由于这些人身处的环境。假设这些神经质人士的父母很糟糕。这就是这些人的共享环境的一部分，因为同一家庭的兄弟姐妹有同样的糟糕父母。

非共享环境是另一码子的事。假设某人是神经质，因为五岁时被人扔雪球打伤头部，这就是非共享环境。有人二十岁时中了彩票头奖，被突然富贵弄胡涂了，变得神经质，这是非共享环境。

三大元素：遗传，共享环境和非共享环境；非共享环境是一种垃圾桶类别，包括了不是遗传，不是共享环境的一切。如因为外星人在某人的脑部动了手脚，这人变得神经质，这是非共享环境。

有趣的问题是性格和智力这些心理差异如何归因于遗传和环境？这被证明是非常困难，因为在现实世界中是很难区分基因和环境。各人有不同性格，因为各人有不同父母，有不同基因。但兄弟之间有同一家长，基因各半来自父母，这是否可以解释兄弟是如此相似？

要解答这些有关连的问题，要用到行为遗传学的工具，而且要利用与基因和环境有关的一定规律。事情是这样的。有些人是复制的。同卵双胞胎是复制基因：彼此的基因是 100%相同。异卵双胞胎不是复制：基因是 50/50 相同，一如普通的兄弟姐妹。收养的兄弟姐妹没有特别的遗传重迭，即是超出随机性的百分之零。这三个组别相当有趣，特别是我们定义在同一屋檐下，有相同父母的两个人有百分之百相同的共享环境。

现在可以回答这些问题。假设发现同卵双胞胎比异卵双胞胎更为相似，这表明基因对相关性状有很大作用。但不是绝对，因为有其他因素在起作用。例如，同卵双胞胎比异卵双胞胎看上去更相似，也许是因为外貌相似因而有更多类似的环境。

异卵双胞胎是否与同卵双胞胎一样相似？如果是这样的话，这指出基因的额外重迭并不重要。因此，遗传的作用不是很重要。被收养的孩子是否和他们的兄弟姐妹极为相似？如果是这样的话，共享环境有较高的作用。假设陈家有七名子女，各人的智商都是 104；陈家又收养了三名子女，后来发现他们的智商也是 104。若是不同家庭一次又一次都有这样的情况，这表明陈家培育的孩子都有智商 104。另一方面，如养子养女的智商与陈家的亲生子女的智商没有关连，这指出陈家的抚养环境对智商没有作用。



Separated at birth, the Mallifert twins meet accidentally.

心理学家喜爱的第二个对比是在不同家庭抚养的同卵双生双胞胎。这是黄金标准。他们的相似程度显示他们有相似的基因。插图的标题是「Mallifert 双胞胎在出生时被分离，意外相遇。」双胞胎在专利办公相遇，两人都发明了同一台设备。从行为遗传学有令人吃惊的大发现：在不同家庭抚养的同卵双生双胞胎极为相似：对死刑、宗教和现代音乐有类似的态度。他们的犯罪行为，赌博和离婚的发生率也相似。行为遗传学记录有一对不是一起长大的「傻笑双胞胎」，因为他们无时无刻都总是傻笑，这不可能是因为环境。

更为客观的观察是检视在不同环境长大的同卵双胞胎的大脑扫描图，他们的大脑是如此相似，在许多情况下根本不能分出是谁的扫描图。一般很容易识别兄弟的大脑扫描图。没有共同环境的同卵双胞胎，他们的大脑扫描图很难分辨谁是谁的。

因此这导致行为遗传学的两项令人吃惊的发现。第一个是几乎所有性格各方面都是高度遗传：智力，性格，幸福感，宗教感，政治取向，性取向等等。基因对这一切有高度作用。

在讨论有争议的议题之前，我想先谈谈在教科书和人们讨论时往往提到的另一问题：以上讨论指出人之不同是因为基因。我们知道美国不同种族群体的智商有明显差异：白人，亚裔人，非裔美国人，德系犹太人。除了明确和可靠的智商差异，还有一些其他方面的差异。

在一定程度上，这些群体部分是由社会构建，意思是某人是否属于某组群，不是完全取决于他的基因构成，而通常是由社会决定。例如，某人是否算是犹太人，不完全取决于遗传因素，还取决于他是否改革教派或正统教派，也视乎犹太父亲和非犹太母亲的女子是否犹太人。同样，非洲裔，白人和亚裔的类别往往在基因方面重迭，没有完全一致的遗传意义。

但一些人类群体显然有遗传差异，例如对疾病的感染程度。德系犹太人容易患上戴萨克斯症(Tay-Sachs disease)。因此，问题是个体遗传在什么程度上可以作为跨组群的遗传解释？答案是「否定」的。这不是说这意味着组群差异没有遗传解释，而是组群内的遗传差异并不意味着组群之间的遗传差异。

遗传学家 Richard Lewontin 提出很好的例子：想象有两块相连的土地，都播下了

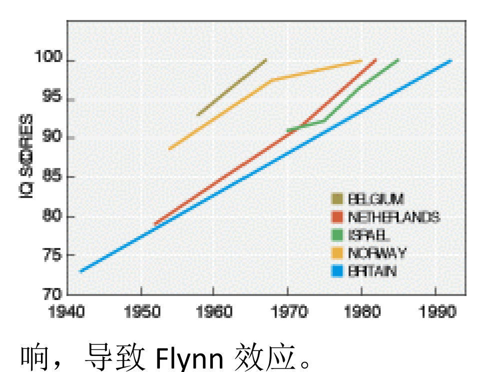
种子。一块土地下了很多肥料，另一块只有少许施肥。种子长出什么取决于种子的遗传，但两幅土气的产量取决于肥料的数量，完全与基因没有关系。

另一个类似逻辑的例子。假设我不喜欢左边的顽皮学生，喜欢右边的文静学生，于是设计了两份试卷。左边学生的试卷很艰深，右边的很浅易。同组的学生成绩有高有低，这实际上可能与基因有关，可能与环境有关：学生有多用功学习等各种各样的原因。但如何解释两组之间的差异？艰深组的成绩差于浅易组，这关乎我的试卷设计，与基因无关。以此可以说明组内的差异与两组之间的差异是有逻辑性区别。

（六）基因，环境和智力

教科书谈到不同人类群体之间的差异有多个因素，我只提出两点：说明群体差异至少在很大程度上是由于环境，不是遗传。其中一点是智商的差异似乎更吻合社会定义的组群，而不是基因定义的组群。社会定义即是人们如何对待你和以为你是什么的人，其真实的范围意味着遗传不能合理解释这些差异。

第二个因素是即使没有任何遗传差异，智商可以强烈不同。最戏剧性的证据是 Flynn 效应，即是一代人比一代人越来越聪明，但智商测试隐瞒了，因为智商是以 100 为平均值。儿子告诉父亲他的智商测试得分 120，父亲说干得好，他在同龄时得分是 122。但两人不知道儿子的测试是更难。随着人们变得更聪明，智商测试变得越来越难。这是 Flynn 效应。



插图[141]是几个国家的智商平均线。从中可见各国的智商平均线都是稳步向上。以英国（蓝线）为例，1990 年的平均智商高于 1940 年约 30%。没有人知道为什么现代人越来越聪明，有不同的理论。这说明了在短短几十年，没有任何相应的遗传显著变化，智商持续向上。事实上，这说明人类群体的差异是由于相同的环境影响，导致 Flynn 效应。

几乎所有事物都有高度遗传性，这不是令人惊讶的说明。令人惊讶的说法是几乎所有不是遗传的事物都是由于非共享环境。行为遗传学的分析表明共享环境只有很少或根本没有作用。被领养的孩子其性格或智力与领养家庭的兄弟姐妹毫不近似，犹如陌生人。陈家各人的智商为 104，养子自少在陈家长大，他会有怎样的智商？我们不知道答案，因为他的智商与领养家庭无关。

141 http://stuff4educators.com/web_images/flynn_effect.gif

想想这样的说法有什么影响和争议。《新闻周刊》的封面头条问得好：「父母是否重要？」，而父母是共享环境。如果说共享环境不会影响人的智商或性格，即是说父母如何养育子女对子女的智力或性格没有作用，没有很大的影响。事实上，父母对子女智力和性格的「巨大」影响只有约 0.5。在受孕那一刻已经有这效果，之后对塑造子女只有非常小的作用。

刺激《新闻周刊》发表这样的版面的是引起议论纷纭的 Judith Harris 杰作《教养的假设 *The Nurture Assumption*》[142]，书名有很长的副题：〈为什么孩子长大成为这样的人，父母的重要性比你想象的少，同龄人更为重要〉。Judith 的人生精彩之极。她被哈佛研究生学院踢出校，系主任 George Miller 告知她是庸才。1997 年，她的惊人成就赢得了 George Miller 奖。她这本书一开始就引用诗人 Philip Larkin 的名诗：

就是这诗！	*This be the verse !*
你妈爹操坏了你 不想这样但操了 填满你是他们的错 为了你还加多一把	They fuck you up, your mum and dad. They may not mean to, but they do. They fill you with the faults they had And add some extra, just for you.
但他们也是被操坏了 被老帽破衣的蠢才操坏了 那人半生涕泪涟洏 半生相互残杀	But they were fucked up in their turn By fools in old-style hats and coats, Who half the time were soppy-stern And half at one another's throats.
一代忧愁传一代 如岸礁重量叠加 费尽心思早脱身 莫生儿也莫生女	Man hands on misery to man. It deepens like a coastal shelf. Get out as early as you can, And don't have any kids yourself.

Harris 反驳这首美丽的诗：「子女这样的大惊小怪，比蛇的毒牙犀利。这是不公平，这不是真相。是的，他被操坏了，但不是我们操坏。」

学术争论无休无止，英国精神分析学家 Oliver James 被 Harris 的著作激怒了，他

[142] 洪兰、苏奕君译《教养的迷思：父母的教养能不能决定孩子的人格发展？》（全新增订版）商周出版，2011 年 07 月 31 日。*The Nurture Assumption - Why Children Turn Out the Way They Do*, 2nd ed. by Judith R. Harris.

写了一本书回应：《他们操坏了你 *They Fuck You Up*》。祖父母知道你写了一本书，问道「书名是什么？」「不能告诉你。」[笑]

细想之下，这概念是不对的。共享环境当然有影响。当然父母都有影响。毕竟，好孩子都有好父母。毫无疑问，这是确实的。父母和孩子之间的一切有很高的相关性。如果父母喜爱阅读，家里有很多书，子女也成为爱书人。父母是宗教人士，子女会接近宗教。父母是雌雄大盗，年轻子女是暴徒。[笑] 父母是穷人，子女可能是穷人。父母是成功人士，子女很可能是成功人士。毫无疑问，这是有非常强大的相关性。但问题是可以有不同方式解释这种相关性。人人都认为这是因为父母做了一些影响子女的事情。父母是书生，为子女讲故事，陪读，子女也成为书呆子，但我们知道是真实的另一种可能性：几乎所有父母与子女有共同的基因。

另一种可能性是子女影响父母，而不是相反。一项引人入胜的研究可以说明这些不同的可能性。据报导，家人一起吃饭有助青少年避免吸烟，酗酒，吸毒。这是一项电话问卷调查，调查人员打电话给青少年和他们的父母说：「嘿，小伙子，你有吸毒吗？」「有的。」「你有和父母共进晚餐吗？」「没有。」调查人员记下来，然后问其他人；他们发现好孩子是和父母一起吃饭。所以有以上的结论。

我喜欢这个研究，因为我读过了一千项研究，这是科学史上最坏的研究。[笑] 这可能是正确的，我没有反对的证据；但相反的结论也是可以成立的。顽童吸大麻，嫖妓等等，不打算回家吃饭。另一方面，好孩子更多在家用餐，很可能不是因为在家吃饭造就了好孩子，而是他们没什么好做的，只好和爸爸妈妈一起吃饭。[笑]

另一种可能性是家庭有好有坏。好家庭可能有不吸毒的子女和家庭用餐。坏家庭可能有扔石头的孩子，一家人不在一起吃饭。[笑] 所以，这也许有效果。父母与家人一起吃饭没有什么关系。

更离奇的一部分是调查没有年龄因素。调查样本包括 12 到 17 岁的儿童。十二岁的孩子很少吸毒，更可能与家人一起吃饭。十七岁的孩子终日被毒品弄得神智不清，不和家人一起吃饭。 [笑]。谈谈一些你可能更容易相信的东西。也许你认为父母对子女读故事是为了孩子好。嗯，也许如此，但对以上调查的批评也适用于这情况。书生气的孩子更容易让父母对他读故事。好父母一般更容易为子女做各种各样的好事情，子女有好教养。

另一种情况是所谓「暴力循环」。这是真确的。家长掴打子女，孩子有暴糙脾气的倾向。但这因果关系可能是倒过来。也许要对付家中的小魔怪，父母更有可能体罚。似乎完全有可能是暴力倾向在一定程度上是可以遗传。所以，即使父母没

有掴打孩子，孩子已继承了导致掴打的任何属性。

去年讲课时，有学生跑过来告诉我：「我知道爸爸妈妈在我的生活中有重要地位，所以我是如此快乐和成功。」其他人说：「我这么惨，因为爸妈搞砸了。」无论怎样，都是归因于爸爸妈妈。你成名了，站在颁奖台上，也许你会感谢爸爸妈妈。或是你向心理治疗师解释为什么你搞砸了你的人生，也许你会责怪爸爸。「他从来不带我去看球赛。」嗯，或许，但你其实不知道。[笑] 如果你不是认养的，你甚至不能开始讨论父母如何把你搞砸了，因为你和父母有共同基因，你可能很像父母。此外，如何弄清楚因果关系？「妈妈时常打骂我，所以我现在是这样的烂。」嗯，也许她打骂你是因为你是这样的烂。[笑] 我不想太针对个人了，但要区分这些关系是非常困难。

对 Harris 著作有这样的反应：「即使这是真的，你不应该说出来，因为如果父母不塑造子女的性格，为什么父母要善待孩子？」你可能有同感：哎呀，如果父母对孩子不会有任何影响，为什么要善待子女。这是有答案的。父母善待子女，因为爱他们，因为想子女快乐幸福，因为要与子女有良好关系。


[143]

第十四讲：什么激励我们：性

（一）道德和必然性对演化，性与性别的作用

性，是很奇怪的。 调查「你最喜欢什么活动？」，尤其是春假归来的在校大学生，他们通常会回答：「性爱」或一些随性的代名词。但究竟花多少时间在性爱方面还是谜团。事实上这方面是有数据的。James Gleick 的著作有这方面的总结：

> 「民意调查得知美国人最喜欢的活动是性爱，在享乐排行榜领先于运动，钓鱼，迁酒吧，拥抱和亲吻，与家人谈天，吃东西，看电视，旅游，规划旅游行程，园艺，洗澡，购物，穿衣，做家务，洗碗，洗衣服，看牙医和修理汽车。同一调查发现每天平均只有 4 分 3 秒是花在性爱方面。这四分钟不包括调情，跳舞，挤眉弄眼，逛街，健身，美容，排练挑逗的说话，淋浴，想性，读性，色情涂鸦，看色情杂志，租片子，性幻想，看时尚杂志，房事后清理，应付性爱的后果，计划或是压抑，转移和升华〔性爱〕。」

我喜欢这段话，因为这说明了两个重点。其一是我们居然没有花大量时间在性爱。事实上，四分三秒是有趣的数字，有研究美国人花多少时间填写报税表，这也是四分钟零几秒。但引文也指出，无论翻云覆雨用了多少时间，这是非常重要的。生活中的一切从此而来：婚姻，家庭，孩子，很多的侵略，很多的竞争，很多艺术，音乐和创作的追求。一切从此而起。如果人是没有性爱的生物，一切都将不同。

有趣的是有些生物没有性生活。这些生物通过复制而繁殖。事实上，人类粗分为男性和女性是演化的奥秘。目前尚不清楚为什么大体型的动物有雌雄两性。从生物学的达尔文主义角度看，雌雄分开是很奇怪的，因为每次繁衍下一代即是丢弃了一半的基因。我的子女各有我一半的基因。如果是复制，子女有我全部的基因。

---

[143] http://facefwd.com/wp-content/uploads/2009/12/SWine-Flu-Sex-Cartoon-217x300.jpg

所以，性的演化是谜团。

这门课不是演化生物学，所以今天不谈这个谜团。我们要看看几个问题。首先，我们要谈的从理论观点和实证角度看雌雄如何有别。然后谈论性的吸引力，有一些这方面的研究。最后讨论有关性倾向的起源：为何有些人是异性恋，有些人是同性恋，其他的是双性恋或难以归类。

课程的众多主题中，从情绪的角度来看，「性」是冒犯的主题，棘手是因为根据定义，性爱是亲密生活的一部分，相当重要。此外，性充满了道德问题。因为我开始时是从达尔文的演化角度来看，我不得不谈谈一些道德后果和道德问题。

举例来说，许多生物学家认为性行为，性活动和性欲，在一定程度上是传播基因的一种生物性适应。从这个角度来看，不涉及生殖的性行为（包括同性恋，避孕，停经后的妇女性生活）没有生殖的目标，在一定程度上也许这是不自然。有人可能质疑：「这是否意味这是错的？」稍后会谈论性别差异，例如男和女对匿名性接触，在社会智力，侵略和同情方面的差异。无论你对这些差异有什么看法，认为是对或错，不要紧，问题是在什么程度这些是可以改变，也就是说，如果性别差异是通过达尔文的天择而来，在何种程度上可以摆脱性别差异。

先讨论道德和必然性这两个问题。Steve Pinker 在《心智探奇[144]》写道：

> 「大自然没有决定我们应该接受什么或是我们应如何过活。我已到了适龄生育之年，至今自愿无孩，把我的生物资源浪费在阅读，写作，做研究，帮助朋友和学生，也去绕圈慢跑，忽略了我要传播基因的庄严要务。依照达尔文的标准，我是可怕的错误，可怜的失败者，但我很高兴是这样子；如果我的基因不喜欢，大可投湖自尽。」

我认为他的观点是理性的。是的，我们做出一些事情是受到天择的支配，但这并不是说这样才是对的。如果你认为产生更多基因，导致繁殖才是对的，你不会想太多关于节育，也不会想太多关于任何形式的非生殖性行为。另一方面，如果你觉得不自然的就是错，你要多想想乘飞机或冷冻食品或从严重感染中痊愈。一般而言，人的身体和大脑是为生殖成功而演化，但大脑可以选择自己的命运。生物学的事实不是必然有道德。这就是我要谈到的道德。当我们讨论什么是演化而来，什么不是，希望你记住这一点。

谈到必然性。Richard Dawkins 写道：

[144]韩定中, 刘倩娟译《心智探奇》台湾商务印书馆，2006 年 *How the Mind Works* by Steve Pinker

「如果孩子的数学老师教得不好，大家都同意下一年有特好老师是可以弥补不足。但如有人提出孩子的不足可能有遗传的源头，反应可能是近乎绝望。如果不足之处是因为基因，这是决定性的，没有什么事可以做。这是近乎占星术的害人废话。原则上，遗传成因和环境成因彼此没有不同。有些成因可能很难扭转，其他可能很容易。基因为何有此恶名？为何基因效应被认为是比电视，修女或书籍更为稳定和不可避免？」

关键是事物的成因在逻辑上是与可逆转成因的因素各自独立。可以想到有一些情况下，显然是遗传的事物但很容易逆转，但有一些文化的事物是很难逆转。例如我的视力相当差，原因可能不是由于父权，电视，文化或「那个人」，而是父母给了我蹩脚的基因。这是由基因决定，但很容易解决。眼镜或隐形眼镜就可以解决这个生物性问题。

另一方面的例子是社会如何看待肥胖症的治疗。事实证明，我们看待肥瘦并不是预置的观念，而不同文化有不同的观念。但一旦植根于文化中，这观念很难改变。稍后谈论性的吸引力时会详细讨论。重点是遗传并不意味着是必然，而文化并不意味着容易解决。

（二） 基本性教育



以上是一般的背景。这一节谈谈基本性教育。雌雄之间有什么区别？不要只想到阳具和阴道。很多动物都没有。两者的差异其实是更远。当生物学家谈论这题目时，根据定义雄性动物有一个带着基因的小小生殖细胞（精子细胞），而雌性动物有一个很大的生殖细胞，不止有基因，也是食品和防护罩和各种其他的东西。通常情况下，雄性的小生殖细胞是比雌性的大生殖细胞小得大。这是我展示的唯一色情图片[145]：一些小精子环绕着卵子，多浪漫。

这展示了刚才提到的谜团。雄性性细胞小，雌性性细胞大。但有很多雄性动物体型大和较具侵略性。这一直困扰科学家的谜团，现在有了非常明确的答案。这是基于 Robert Trivers 提出的**亲代投资**(parental investment)理论。亲代投资的定义是任何提高后代存活机会的投资，即使减少双亲投资在其他后代的能力。

举例来说，假设某动物只是瞪瞪眼就可以孕育下一代，又不用悉心照顾，这是非

[145] http://news.sciencemag.org/sciencenow/assets_c/2011/08/sn-fertilization-thumb-200xauto-10824.jpg

常小的投资。假设另一种动物要十年才能孕育下一代，这是巨大的投资。Trivers 指出，在一个物种中，雌性的亲代投资通常高于雄性。因为雌性有大的生殖细胞，通常是在体内孵化；如果这细胞是蛋类，母亲要坐在其上。因此，每个可能的子女都是巨大的成本。

只有小生殖细胞的雄性动物就没有同样的事情。雄性可能只花几分钟交配，仅此而已。人类正是如此。平均而言，雄性的投资低于雌性的投资。雄性可以选择是否大量投资于下一代，在某些情况下这可能是更好，但雌性没有选择。除非有技术进步，雌性投资在任何下一代都是巨大的投资，投资的意思不仅只是勤劳和努力（虽然有这方面的投入），而是怀孕时不能再投资于另一个后代。



这样的状况，其影响是渗透向上，导致不同的心理现象。单一雄性可以令几位雌性受精，迫使一些雄性找不到配偶，从而引发竞争，看看谁能与最多雌性交配。但雌性总能找到配偶，数量并不重要。雌性之间的竞争是与合适的雄性交配，其后代有最好的生存机会。这样的竞争解释了上文提出的谜团，解释了为什么雄性一般体型较大，而且往往演化出特殊武器，用于与其他雄性斗争以争取生殖成功。这也解释了别的东西。从生物学角度看，雌性特别挑剔。因此，雄性除了与其他雄性竞争以争取生殖成功，也要吸引雌性。所以雄性演化出奇特的展示，例如孔雀的羽毛[146]，除了吸引配偶，别无其他功能。

性别别差异的演化逻辑是这样的：性细胞大小的差异导致亲代投资的差异，再导致从而演化的心理和生理机制的差异。有什么证据？举例来说，有某些情况是雌雄的亲代投资互换：雄性投资比雌性更多；这理论预测在这些情况下投资是不对称。

---

146 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Indian_Peacock_Plumage.jpg/800px-Indian_Peacock_Plumage.jpg


[147]


[148]

与海马相同，海龙（左图）最由雄性负责怀孕生产。在交配期，雌海龙将 150 到 250 个卵子排在雄海龙尾部的育婴囊，然后逃之夭夭。雄海龙就孕育着这些卵子长达六至八个星期，直到出生。雌鱼的投资比雄鱼少。在这种情况下，可以预见雌鱼的体型较大，因为要和其他雌鱼争夺雄鱼，又要吸引雄鱼。电影《帝企鹅日记》中的企鹅夫妇千方百计要保护下一代，雌性和雄性的体型没有很大差异，因为两者的投资大致相同。





根据不同的亲代投资，可以预测雌雄两性的体型和侵略性的差异。以象海豹[149]为例，雄性的体重约为雌性的四倍。象海豹争取雌性的竞争是「赢者通吃」。长臂猿[150]的雌雄两性的体型大小相同，因为长臂猿是一夫一妻制，一起抚养孩子。

这说明了雄性投资不必然总是低于雌性。有一些物种，包括长臂猿，雄性照顾后代是有生殖优势。设想有些幼儿需要多年的专注照顾，如父母双方没有尽责，幼儿夭折，大家都一无所有。在这种情况下，双方都必须对等投资。没有很多物种有这样的平等制度，但一些灵长类动物庶几近之。人类又如何？

（三）人类之间的性别差异

人类是颇为一夫多妻的物种。大多数文化是一夫多妻制，而美国文化是「一次又一次的一夫一妻制」。人类不像某些从一而终的鸟类，而是在一段时间内与某人相好，可能是一辈子，但可能不是，一般不是终生不渝。人类男性体型平均比女性大 15%。这表明人类演化史有一些为争夺女性的男男竞争，这反过来表明父母

[147] gnathus_leptorhynchus%29_01.jpg/800px-Bay_pipefish_%28Syngnathus_leptorhynchus%29_01.jpg
[148] http://www.telegraph.co.uk/news/pict...9.html?image=4
[149] http://www.sciencephoto.com/image/388345/350wm/Z9360218-Female_and_Male_Northern_Elephant_Seals-SPL.jpg
[150] http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gibbon_Amiens_26873.jpg

的投资是不完全相等。以体型比较，人类男性的睾丸比黑猩猩小，但大于猩猩和长臂猿。这表明创造精子有一些过渡性竞争。这与另一不同类型的竞争有关，即是有多个性伴侣的女性受精。这表明在演化史中，女性没有大肆淫乱，但也不完全是一夫一妻，以至从演化的角度看，男性演化出比其他男性产生更多精子的能力是值得的。

侵略性。男性更猛烈，我的意思「猛烈」不是技术术语，而是概论。女性可以更猛烈，但男性至少是较为肢体暴力。男性在在子宫内，在童年和成年时已经是较为猛烈。这不是说没有暴力妇女或非暴力男人。这只是平均而言有这样的差异。男性在子宫内动作较多。男孩更多参与战斗和暴力游戏，喜欢运动。监狱有较多男囚犯。男性更可能互相残杀，伤害彼此。男性激素，如睾酮，增加人类和其他灵长类动物的攻击性。

性的选择。人类男性和女性喜欢不为人知的性爱，是否程度上有差异？从演化的角度看，这是有关系的，因为亲代投资理论预测男性应更容易接受不为人知的性爱，因为可能偶然会多一个后代，好事一躺，胜于女性必须非常挑剔，谨慎选择。请记住，这些系统的演化是早于节育和输精管切除术等等。

跨文化和心理方面有什么应该讨论？卖淫普遍或近乎普遍是男性的兴趣。当然还有男妓，但一般是招待男性顾客，与一些幻想和情景喜剧所描述的不同。色情处处都有。在每一个社会，男性都做了一些裸女的描述作为性刺激，通常是刻在树上或一些雕塑。近年来最奇怪的发现是猴子色情。Duke 大学的一些科学家设置了实验：猴子的支付是果汁，可以放弃果汁交换看图片：雌猴的后体或有名气的猴子。甚至非人类灵长类动物对色情也有兴趣。

那么对性爱花款的实际偏好又如何？可以有不同方式达成性爱花款。生物学家称之为「柯立芝效应」。故事源于美国总统柯立芝；他和夫人参观农场，分别参观不同地方。夫人留意到有很多母鸡，但只有一头公鸡。她问农场主人：「一头公鸡就够了吗？」「嗯，公鸡很努力的，每天有几十次性行为。」「噢，你一定要告诉总统。」农场主人于是转告总统。总统问：「一天数十次性行为，是同一母鸡吗？」「不，每次是不同的母鸡。」总统说：「请转告夫人。」

对这种故事有两种反应，都是负面的。其一是：「大家都知道男性更喜欢与陌生女人有不为人知的性行为。」另外的回答是：「这是性别歧视的哗众取宠。」你是男的，可能会说：「那不是我。」你有男性朋友，可能说：「我认识的男性不是这样。」你怎么知道真相？有间接的办法，例如是否有嫖妓。但也有相当直接的办法，例如匿名调查。举例来说，问卷的问题是「在下一个月，你希望有多少性伴侣？」或是两年内，或是一生的时间等等。

Chun 教授去年在这课程做了调查。答案很有趣。女生说在下一个月希望有少于一个性伴侣，这是因为有些女生的答案是零，其他的是一至五个。男生的答案是两个、八个、十八个…。另一条问题：「你愿意和认识多久的理想伴侣发生性关系？」女生的答案，认识一年的，愿意；六个月，不确定；一周或不到一周，不成。男生的答案：愿意、愿意、愿意。大多数男生认为相识五分钟已经可以了。

以上只是纸上谈兵，事实上有一些勇敢的科学家十年前做实验，现在不能做了。调查人员是俊男美女，在大学校园里向来往的异性对象提问:「我留意你很久了，你非常有吸引力。今晚可以见面吗？今晚可以到我房间吗？今晚可以跟我上床吗？」女生给俊男的答案：一半以上的女生愿意见见面，很少人同意到俊男的房间，没有人同意上床。男生给美女的答案是 50%，69%及 75%同意。最后的一题有 25%的男生说「不」，但随即道歉：「噢，我未婚妻来了。」

行为方面又如何？要研究两性的差异，要实际知道人们想要什么，简单的性行为平均数未能提供有用数据，因为如果两性有不同的优先考虑，异性性行为只是利益有冲突的两组人群的妥协。更能清晰反映性欲的是同性性行为。这方面的数据往往很凌乱，但多项调查都指出预期男女的大方向是有差异：女同性恋者往往是单一性伴侣，男同性恋极度滥交，往往有超过一百或一千个性伴侣。这些研究是在发现艾滋病之前做的。从另一角度看，男同性恋的滥交程度正是反映一般异性恋男性也会是这样，如果他能找到足够而愿意的性伴侣。这一切表明人类两性在性选择方面是有差异。

性吸引力。对伴侣的偏好。怎样才算是有吸引力？幸好这方面的数据比性选择的研究有一些确实的跨文化数据。有一项研究调查三十七个国家的一万人：「你想和谁在一起？」不同的研究提出类似的问题：「你想跟谁结婚？」，「你想谁是伴侣？你想谁是性伴侣？」令人欣慰的主要发现是人人都喜欢善良和智慧，或至少人人都表示喜欢善良和智慧。评价相当高。

但同时也有性别差异。女性更注重权力和地位以及对投资于子女的兴趣。从演化的角度看，这是有意义的。从生殖的角度看，男性的年龄并不重要。十五岁至四十五岁之间的差异是社会地位，体力和寿命，但从精子的角度看，这并不是很重要。年纪大了，精子的质量开始下降，但不是很重要。重要的男性有兴趣当好父亲，保护家人免被捕食，被谋杀，被他人攻击，而且愿意照顾子女。女性的大脑已默认要找到这些属性的男性。

男性有不同的关注，特别注重女性生儿育女的能力。从演化的角度看，二十岁和五十岁的女性实际上有非常大的区别；从男性看女性的角度看，前者可以生育，

后者不可以。

（四）美貌：平均脸

人人都喜欢俊男美女，但俊男美女反而认为美貌是诅咒。超级名模指出人们是随意的认为她是美女。著名演员指出人们忽略他的成就，只侧重于他的躯体之美，是多么令人沮丧。那么，什么是美？说人家非常有吸引力，是什么意思？这是有答案的，美貌是有一些共性。

美貌似乎是两件事情的讯号。美貌似乎标志着青春，不是中学时期的青春，而是已经性成熟但依然年轻的青春。青春美貌有这样的线索：大眼睛，丰满嘴唇，平滑紧实的肌肤。美貌也是健康不畸形的标志：眼睛清澈，肌肤完美无瑕，牙齿完整。

总的来说，美貌是**平均脸**(average face)。可能看起来有点怪。为什么平均脸是美？有不同的答案。其中一个答案是平均脸有吸引力，因为平均脸没有任何畸形，没有任何偏差。年纪大了，脸孔变得不太对称，开始有大大小小的毛病。

很好的理论，但是否真的如此？我看过了在座各位的照片，可以说得出谁有最美丽的容貌。我不会喊出他（她）的名字，一是我没有精力，二是这可能违反四百多项隐私保护条例。答案是我把各位的脸孔混合在一起，就可以得到非常漂亮的脸蛋。有人已经做了这些合成照片的实验。即使婴儿也喜欢平均脸的照片，表明喜爱平均脸是文化的产物，而而且在一定程度上已经预置。

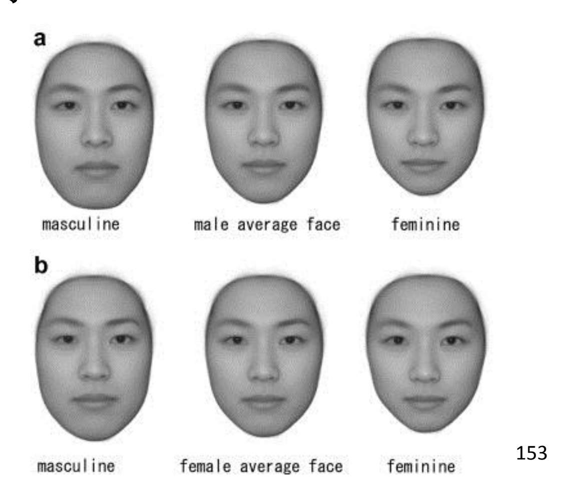
〔活动〕Face Research 网站。随意选择男女照片，数量不限，按左下角〔View Average〕即看合成的平均脸。按〔Clear Selections〕重头再来。

[151]

汉族　　　　　　　　西班牙裔

[151] http://pmsol3.files.wordpress.com/2009/08/chineseaverageman.jpg?w=490
http://pmsol3.files.wordpress.com/2009/08/chineseaveragewoman.jpg?w=490
http://pmsol3.files.wordpress.com/2009/10/averagespaniardmale.jpg?w=490
http://pmsol3.files.wordpress.com/2009/10/averagespaniardfemale.jpg?w=490

这四位男女并不存在，是计算机合成的照片，都是权重已大量修改的男女平均脸，是不是非常有吸引力？[152]



[153]

是否有比平均脸更美的脸？上图中央是平均脸，左右两边已进一步调整，左边照片较多强调男性特征，右边照片较多强调女性特征。谁更漂亮？

（五）性别差异的社会因素

到目前为止，我们从生物学角度讨论性和性吸引力的共性。事实上，男女之间有一些共性，也有区别。一些性别差异似乎是普世的，特别是关于侵略性和配偶偏好，似乎在一定程度上是跨文化，因此可能是生物性适应。但也有源头不是太清楚的其他性别差异，而我我个人相当怀疑这究竟在什么程度上是反映生物学（天择）。我提到这些论点只是为了解释，要记住的要点是生物学（天择）是男女有别的其中一个原因，还有其他的社会因素。

对婴儿有不同的待遇。有许多研究让婴儿穿上蓝色衣物，向人介绍这是男孩，或是穿上粉红，介绍这是女孩，调查发现人们以不同态度对待男婴女婴。在座的男女生也遇上不同待遇。这不是无关重要。例如，有研究发现，申请工作也好，投稿科学期刊也好，申请人的姓名是「陈国强」或「陈美娟」是关乎重要，因为人们对男性和女性有不同的期望和反应。有些人的名字不容易从字面看出性别或是容易混淆性别，往往有个人的经验是对方弄清楚情况后有某程度的惊讶，某程度上等同说：「哦，我我不知道你是男（女）生，我会以不同态度对待你。」这些社会因素可以解释男女之间的一些差异。

还有**性别自我隔离**(gender self-segregation)的事实。这是童年至少年发育时期的有趣发展。视乎文化，性别自我隔离会维持一段持久时期，从四岁到十一、二岁：

---

[152] 原教材没有提供插图。这两段的插团和说明取自网上资料。
[153] http://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0042698909000777-gr4.jpg

男生与其他男生混有一起，女生有女生的圈子。这种自我隔离可能夸大和提高了性别差异。例如，Eleanor Maccoby 指出男生比女生更具侵略性，加入男生小圈子会增强和夸大侵略性行为；而文静女生加入女生圈子也会加强和夸大非侵略性的文静行为。

既然我们不知道成因，究竟我们在讨论什么性别差异？有一方面的差异是「感同身受」。Simon Baron-Cohen 的大作《基本差异》[154]强调男人的本性不是那么将心比己，女人的本性较为体谅他人，认为这是核心的性别差异。这有什么源头？男人更暴力。Baron-Cohen 描述暴力的最终行为是谋杀，谋杀是不能感同身受的最终行为。体内的睾丸激素数量与社交关系有关。睾丸激素越多，社交关系越薄弱。男孩往往比女孩有较弱较少的感同身受能力。有一些不是决定性的证据指出男孩在社会认知论的心理任务的成绩比女孩差。这依然有争论。

没有很多人讨论「感同身受」的最重要后果是社会认知的问题，尤以男性受影响更甚。社会认知的疾病有自闭症，阿斯伯格综合症(Asperger's Syndrome)，性格障碍和精神病；患者大多是男性。Simon Baron-Cohen 的说法：「男人就是自闭症的温和病患。」相对于女性，男性是社交能力差劲，往往茫无头绪。最后一点八卦：Simon Baron Cohen 是著名的发展心理学家，他的表妹 Sasha Baron Cohen 更为有名。

另一方面的辩论是在数学和科学能力的性别差异。几年前，当时的哈佛大学校长 Larry Summers 声言：「在科学和工程的特殊情况有内在资质(intrinsic aptitude)的问题，特别是资质的多样性(variability)…」由于种种原因，他已辞任，其中一个原因就是以上他对性别差异的发言。Summers 认为女性在科学学术界的代表性不足，是因为妇女的内在资质的差异；平均而言，妇女的生物倾向不趋向科学推理。Summers 的多样性论点不是指平均差异。事实上，他同意男性和女性的平均技能是相同的。他的说法是男性表现更多多样性。这意味着有更多迟钝的的男性，也有更多的天才。他认为这有重要作用。

可以想象他的论点极具争议，这门课程没有时间详细讨论优劣。各位可观看 Steve Pinker 和 Liz Spelke 的辩论录像。

（六）性取向

最后一个主题是**性取向**(sex orientation)。我们有约 97-99%（很难取得准确数据）是异性相吸。比方说，女性有 98%而男性有 96%被异性吸引，即是说有人口有某

[154] Simon Baron-Cohen, *The Essential Difference: Male And Female Brains And The Truth About Autism*, 2003

些比例是同性恋。谈论性倾向，重要的是要认识到不是讨论有关行为。为何有同性性行为，有各种各样的原因。可能是无聊，可能是尝新。大多数人是异性恋。在不同文化也有相当数量是双性恋。但为何真正令人关注的是纯粹同性恋。

没人知道真正的原因。我们知道一些可能是不正确的答案。除了一些特例，几乎可以肯定这不是关乎是人们选择本身的性取向。部分问题是因为同性恋者往往被严重歧视，他们本身没有打算成为同性恋者，甚至可能认为这在道德上是错的；所以难以解释他们的性倾向是有意识的选择。

这是否与后青春期的经验有关？文献中经常有一种观点认为同性恋者是被人引诱，或是在后青春期有一些事情发生。这方面的研究不是很确实，但有一些理由认为同性恋者和异性恋者在进入青春期之前已有不同的性和浪漫幻想。

这是否指出同性恋和异性恋倾向是内置的？答案是「可能如此」。从标准的基因测试（同卵双生和异卵双胞胎之间的差异，比较收养子女与亲兄弟等等），肯定的答案是同性恋有某种遗传倾向，但不是完全遗传。同卵双胞胎都是同性恋者，机率只有 50%；比对人口的平均水平，这是非常高的机率。但如同性恋倾向是完全遗传，这应该是百分百，因为同卵双胞胎是复制本。而事实并非如此。所以，我们知道同性恋是因为某些经验，可能是产前的经验。

为何这是深奥的谜团？纯粹同性恋是演化的奥秘。再次强调不要为此添上任何道德的权重。奥秘的意思是这似乎不是生物性适应的作为。谜团不是关乎为何男性与男性交欢，他们可能是为了欢娱，或某种形式的强化关系。

谜团是为什么有些男人不想和女性有性行为？或是为什么有一些女性不想和男性有性行为？从演化适应性角度看，导致这样行为的基因会被淘汰，因为这种行为的生物有通常情况下不会有后代（撇开现代技术）。这才是谜团。

我们知道许多动物也有同性恋行为，但不知道是否纯粹同性恋。文献也没有这方面的数据。



[155]

第十五讲：人生在世：道德

（一）亲属选择，合作与道德情感

道德(morality)**有**三方面：道德情感，道德判断和道德行为，特别是好人为何做坏事？道德情感是如何发展？道德情感是谴责和耻辱的感觉，是羞辱，谴责，骄傲，为公义而愤怒的情绪，也可以是很简单的感情：关心他人，希望他人安好，为他人不公义而感到困扰。从演化的角度看，这些感情是一个谜。如演化是适者生存和优胜劣汰，为何会动物演化出道德情感？有两个答案。

答案之一是**亲属选择**(kin selection)。演化在基因层次发挥作用，因而可能导致本性是利他的动物。动物之所以利他，是因为其行为保护了共享相同基因的其他动物。善待亲人，是有演化的解释。对亲人的道德情感是与分享基因的比例有关，可以利用数学方式表达。利用冷血的演化角度，可以解释最无私的行为：一些利他动物甚至牺牲性命以帮助另一动物，在某些情况下，这些基因被保留的程度是高于不是同样有「向善」动物的基因。这是倾向「向善」的力量。

第二种向善的力量是合作。即使动物之间没有亲属关系，可以彼此友善相处。动物会发出警告，彼此清洁身体，交换食物，原因是动物都演化出某种程度的合作态度，超越了「囚犯困境」，超越了欺骗。这导致了一些可被视为道德情感，如内疚和愤怒；这是从演化角度看利他行为。

但个人的道德感情是如何萌生？道德情感有何心理学解释？下一讲讨论为何喜欢或不喜欢他人，种族偏见等等，现在先讨论几个有趣的研究案例，从心理学角度看道德情感。

先讨论**感同身受**(empathy)。这方面有不同定义，但可以简单定义为关心对方受苦的感觉。在一定意义上，如果你受伤，我感到痛苦。如果你伤心，这影响我的

---

155 http://us.123rf.com/400wm/400/400/my123rf88/my123rf881204/my123rf88120400007/13151964-chinese-character-symbol-about-morality.jpg

心情。我不是自私的动物，已预置对你的痛苦有感觉。《国富论》作者亚当·斯密(Adam Smith)往往被错误认定为支持自私和无情，他对这动力有非常明确的说法：

> 「看到有人痛打某人的手脚，我们很自然会缩起自己的手脚，在一定程度上感受到被害人的痛苦。看电影看到有人腹股中招，你可能会不自觉地紧张。看到有人用锤子打中拇指，你可能会畏缩。」

研究「感同身受」，我们知道一些可能令人惊讶的事情。甚至婴儿也讨厌别人的痛苦。如果婴儿听到别的婴儿在哭，他们会不开心。

有些人可能阴阳怪气地说：「这可以有另外的解释，婴儿很笨，听到其他婴儿在哭，可能以为自己在哭；婴儿会哭，是因为有某种痛苦，所以哭多一些。」聪明的心理学家已经排除这可能性。他们有一项研究把婴儿暴露于本人和其他婴儿的哭声录音带。听到其他婴儿的哭声，婴儿会比听到自己哭声哭得更甚，表明婴儿是对「他人」有反应。

从一系列研究得知黑猩猩不喜欢其他黑猩猩受苦。这些研究现在认为是不道德，不能做了。在这些研究中，黑猩猩身处的房间有杠杆，只要压一下杠杆，就得到一些食物。黑猩猩很聪明，这是小菜一碟。房间有窗口可以看到另一房间，房间有另一只黑猩猩。两只黑猩猩没有亲属关系，之前也没有见过对方。实验的操作改变了：第一只黑猩猩压下杠杆时，可以得到食物，但同时也电击第二只黑猩猩，令其受痛。第一只黑猩猩陷入困境。为了养活自己，就要折磨同类。黑猩猩不可能挨饿到死，但可以捱饿很长一段时间，这表明黑猩猩不想令其他黑猩猩疼痛。这仅适用于同一物种。另一项实验把兔子在其他房间，黑猩猩接连压下杠杆，让兔子受痛尖叫。

我们长久以来已经知道感同身受的感觉在逻辑上与道德没有关连。亚里士多德早已提出这论点。我看到你痛苦呻吟，可能导致我感到痛苦，但并不意味着我会善待你。我可以离开，或是转过头不看，也可以怪你害我感到痛苦。但感同身受的情绪确实会导致道德的关注和行动。如果做实验让你感受到别人的痛苦，你更可能善待对方。感同身受有不同的程度。有高度感受的人，更有可能是好人。感同身受的感觉和喜欢他人之间有一定的联系。

感同身受的感觉，一如各人的能力，各有不同。有理由相信，被称为精神病态者(psychopath)的感同身受能力已中断，不能感受别人的痛苦。Damon 的著作谈到一位十三岁的抢劫犯，他专抢劫盲人。被问到受害者的痛苦时，他回答：「我什么都不在乎，我不是她。」在逻辑上这是正确，但在某种意义上是不人道。

连环杀手 Gary Gilmore[156]坦承乐于见到他人痛苦，他完全不会感到不快。『我随时都可以下杀手，可以完全没有感情，不会感受他人的感觉。我知道我做的事情十分严重，可以用上「错」这个非常糟糕的词语，但我依然会继续这样。』Ted Bundy[157]接受访问时说到人们对他的连环谋杀这样大惊小怪令他觉得惊奇，因为他说：「〔这世上〕」有这么多人。」如果在座有人点头表示同意，[笑] 这不是好兆头。这些无情和冷血的说话表明不是全部人都有感同身受的本能，少数人是没有的。

道德情感的第二个案例研究是**圈内**(in-group)和**圈外**(out-group)。我们的感情，关怀和喜欢的对象，与谁接近，关怀对方痛楚的对象不是不分青红皂白。我关怀子女多于关怀朋友，关怀朋友多于关怀陌生人。我们都是这样，以一切可能的方式偏爱圈内人。各位都是不同圈子的成员：男生、女生、耶鲁大学学生、年轻人、白人、黑人、亚裔等等。稍后谈论社会认知和社会行为时会重提这个主题。作为圈子成员的身份是相当重要，特别有趣的是即使不是出生时已加入群组的圈子，这身份对道德情感和道德观念有控制性影响。教科书详细讨论的最好例子是「强盗洞穴(Robber's Cave)」研究，可以作为日常生活道德的好例子。

这项研究的对象是参加野营活动的十一、二岁男孩。他们都是同一种族，出身富裕之家，行为正常的孩子。男孩分为小组，各组入住小木屋，有本身的领导者。没有想象力的男孩为小组命名为「老鹰组」和「响尾蛇组」。两组各自独立生活后，开发了独特文化。两组开始互相竞争，组内的紧密程度增强，老鹰组成员开始更多关心其他老鹰。

有了组内团结，但也有负面的**刻板印象**(stereotype)。这些组群制定了不同文化。组群是随机组合，有点像耶鲁大学，大学各种各样的人随机组合。但尽管是随机组合，文化开始出现。老鹰引以自豪的是生活清洁，不使用脏话和互相尊重。他们认为响尾蛇组不修边幅，懒散马虎。响尾蛇组认为老鹰组是伪君子。

最后，这一切演变成敌对行动，袭击和暴力。老鹰烧毁了响尾蛇的旗帜，偶尔也用上脏话。设计这一切的心理学家笑说：「好极了，我们已经创建了两个不同的交战文化，这很有趣。问题是我们该怎么办再次让他们成为朋友？我们找到办法做得到，可以解决各种问题。」于是他们安排了两组的代表和平谈判，商讨如何解除武装和停止使用脏话等等。这失败了。参与和平谈判的男孩各自被所属组群

---

[156] Gary Mark Gilmore (1940-1977)谋杀两人后被判死刑。之前美国很多没有执行死刑，Gilmore 向法院申请执行死刑。

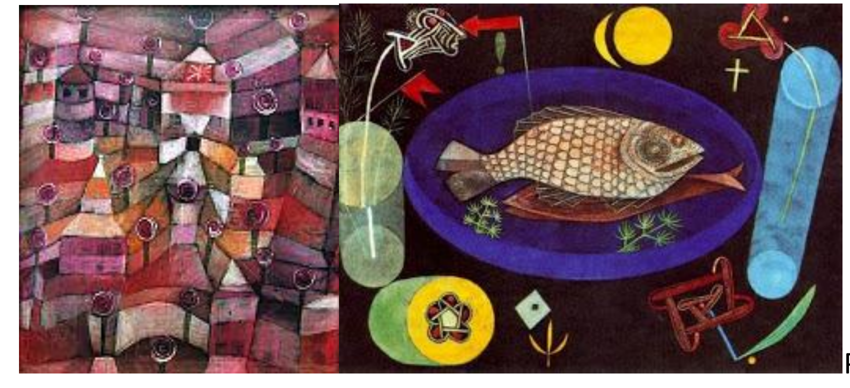
[157] 真实姓名 Theodore Robert Cowell，活跃于 1973 年至 1978 年的美国连环杀手，在 1978 年 2 月最后一次被捕之前，曾两度成功越狱。被捕后，他完全否认自己的罪行，直到十多年后，才承认自己犯下了超过 30 起谋杀。不过真正的被害人数量仍属未知，据估计为 26 至 100 人不等，一般估计为 35 人。（录自维基百科）

排斥，视为叛徒。他们决定设立奥运会性质的个人比赛，参赛者不再代表老鹰或响尾蛇，而是个人参加竞赛。这也失败了。像奥运会一样，组群把组员的个人成就视为组群的成就，演变成老鹰对战响尾蛇。

两组一起用餐，但场面变成以食物互掷和更多脏话。他们一起看电影，更多战斗，更多脏话。他们分享互掷鞭炮的乐趣。这些灾难性事情几乎结束了实验。他们请来宗教人士，向两组宣扬兄弟之爱。布道完全失败。有趣的是好孩子的老鹰组尊重宗教的权威，学会了要爱邻居。但响尾蛇组学会爱同组组员，不是爱「那些卑鄙的老鹰。」又失败了。

最后有什么解决方法？管理人员宣布营地的水源被切断，大家不得不起而捍卫。这建立了一个超级目标，影响大家的目标，也许更重要的是有了共同的敌人。这就是解决方案。这实验强而有力建立了「组内身份」。顺便说一下，召集世上所有交战的国家和宗教，一起应付外星人的攻击，这是「平天下」的良方妙计。

二战结束后，心理学家 Tajfel 有兴趣研究什么促成组群。换句话说，怎样才可以把你从你原来的组群拉出来，放在另一组群？



Paul Klee



Kandinsky

他进行了一项实验，按照受试者对两位现代艺术家作品照片的反应，划分为 Klee 爱好者或 Kandinsky 爱好者。这本来是随机分配，但 Klee 爱好者视自己为更多类似其他 Klee 爱好者，自认比 Kandinsky 爱好者更聪明，更愿意向同道中人投入更多资源。这被称为「最小的群群」，不需要投入太多就可以让你加入组群。

事实上，后来的实验只是掷硬币决定谁人加入那一组。问 A 组平均来说那一组较聪明？A 组会自认较聪明。如交由一位组员把一些小钱分给两组各人，较有可能的微妙效果是分给「自己人」会较多。这表明道德情感会微妙迎合组群的心理，

不是必然只迎合个人。

组群身份如何关乎道德？我们谈论的道德情感是同情和关怀这些感觉。对某人有道德感觉。即是认为对方重要。如某人受到伤害，会认为这是错的。组群实验表明，这些道德情感的运作程度，部分取决于所属群体。美国人对同胞的重视程度多于外国人，这是显而易见。Klee 的爱好者会看低 Kandinsky 爱好者。

（三）道德理性和道德判断

道德判断是令人兴奋的范畴，有很多研究。道德判断，意思不是感同身受的感受，也不是关怀和爱，支持和反对的感情，而是对与错，公平或不公平等等。道德判断有三个特点。假如我承认不喜欢冰淇淋，这是判断，但不是道德判断，因为这没有涉及责任。任何人都没有吃或不吃冰淇淋的责任。这也不涉及制裁的概念，意思是任何人不应为了吃或不吃冰淇淋而受到惩罚。另一方面，如果我说我不喜欢婴儿杀手，这是我的道德判断。如对方不同意我的判断，我会指出对方的错处。如对方是婴儿杀手，我觉得对方应该受到惩罚。因此我的「不得杀婴」判断是道德判断。

有些人试图以错误的方式来看问题：「道德是相当奇怪的话题。我不相信道德，我相信尼采。」但我不相信这说法，因为我们谈论的道德不只是关于大是大非的立场，例如政治议题或类似堕胎或死刑这些道德问题。其实，我们常常会不自觉作出某种道德判断。日常生活中，我们要判断应该吃什么？在座那些人是道德意义的素食主义者？那些人向慈善机构捐款？那些人不捐款？与谁交往？大学附近有无家可归的人。你为他们做了什么？你会否视而不见？你想做什么事？你想和谁做爱？在什么条件下？这都是道德问题。

我最常遇到的道德困境是我在大街遇见熟人，我应否避开眼神接触，不用寒喧或打招呼或点点头，希望不会有下文？然后我走开：「我应该打个眼神。我真是个混蛋。」这些是我们每天面对和为之犹疑的道德问题，这是研究道德理性的核心。

我们知道道德理性有一些共性。有一些不是特别强烈的证据表明道德理性有一些方面在世上随处可见。人类的幼童，非人灵长类动物如黑猩猩，卷尾猴，猕猴等都有一些相同的直觉：对骗子感到愤怒，对分享者有感激之情（在囚徒困境中的感受），对有些事情是正确或错误的感受。这些都是基本直觉。

道德理性的研究令人着迷，因为对跨文化心理学有兴趣的都知道不同文化之间是有差异。人类学家 Richard Shweder 给出列表说明人类的差异：人们自发地对各种各样的事情感到震惊，愤怒，愤怒，骄傲，厌恶，内疚和惭愧，认为这是很自

然的。这些事情有长长的清单：自慰，同性恋，禁欲，一夫多妻制，堕胎，割礼，体罚，死刑，伊斯兰教，耶教，犹太教，资本主义，民主，焚烧国旗，迷你裙，长头发，没有头发等等等等，家长和孩子同睡或不同睡一张床，妇女可以或不可以工作。

各位对列表的项目肯定有不同取舍。你们当中有些人认为吃肉没问题，有些人不同意。各位对离婚可能有不同的看法。你们大多数认为女人应该进入职场，大多数对道德上谴责同性恋有不同意见，对一夫多妻制没有意见。没有人想滴酒不进等等。不同文化的人对这列表有完全不同的看法。但我不认为人们对杀婴有不同的感受。我不认为人们对忘恩负义有不同的感受。我认为这是直觉，已预置和演化以解决囚犯困境。这些都是很重要的问题，而不同文化有很大的差异，要有很好的心理学理论来解释这些差异的出现。

Shweder 有一个相当有趣的理论。他认为道德思想有三个不同的框架，三种不同的道德。有**自主道德**(ethics of autonomy)。西方学界的道德哲学家称之为道德，权利、平等和自由的观念。许多文化侧重于**社会道德**(ethics of community)，涵盖了责任，地位，阶层和相互依存。其他文化更侧重于**神圣道德**(ethics of divinity)，包含了纯洁，神圣，污染和罪恶的概念。

举例来说，谈到男女的权利以及应被允许做什么，西方社会很多人依循自主道德，认为男女在所有行为领域应有平等权利。男女都是是有情的自由动物，应该有权做任何各人想做的事，除非有令人信服的反对理由，一个令人信服的理由是侵犯其他人的自由。另一方面，社会道德观念会认为男女有不同的权利和责任。男女生下来是为了执行某些事情，因此有责任遵循各自的责任。神圣道德可能诉诸宗教以禁止某些行动和行为，对男女行为有不同的限制。例如，有人相信女性月经来潮时不应准备食物，因为这会污染食物；对性行为的个人选择诸多限制，但这与人权和人的自由无关，而是涉及精神污染和罪恶等问题。

西方文化高度侧重自主道德，所以文化的辩论往往以自主道德为框架。如这堂课辩论堕胎，有些人可能会说「胎儿是生命，所以有生存的权利，不应该被母亲杀死。」其他人会说：「女人有充分自由打理自己的身体，只要胎儿是在体内，她有全权控制。」讨论仇恨言论，可以谈论言论自由的权利与教育某程度免受骚扰和羞辱权利之间的平衡。这是西方社会为事情定下的框架，但这领域较为有趣的发现之一是虽然人们认为受自治道德的管治，西方文化中人，即使受过高等教育的人们，表现出的道德判断不是很简单。

弗吉尼亚大学的 Jonathan Haidt 在这方面有研究，发现相信西方文化，坚持自治道德的人们认为如果没有伤害任何人，万事大吉。在座各位来自不同的文化，对

性有不同的态度，但大家都会认同知情同意成人之间的性行为，只要没人会受到伤害，这权利应得到尊重。因此，应该尊重同性婚姻，因为没有人受到伤害，涉及双方都是知情同意的成年人。Haidt 指出这种说法有一定的问题，他以故事方式说明这问题：

> 小莉和小克是姊弟，大学暑假一起去法国旅行。一天晚上，他们在沙滩附近的小木屋过夜。姊弟两人决定做爱寻乐，至少这是新的经验。小莉已服用避孕药，小克为了安全起见使用安全套。他们都喜欢那次性爱经验，但决定以后不要再这样做。那天晚上成为两人的特别秘密，感到更接近对方。各位有什么意见？姊弟两人应否做爱？

谁赞同？有些人赞同，也惊讶地环顾四周没有很多人附和。谁不赞同？谁不知道？不知道，是最奇怪的答案。Haidt 发现现大多数人不赞同以上的假设案例，但 Haidt 是出色的心理学家，他追问姊弟做爱有什么错？他们的反应很有趣。因为他们坚持自治道德，不能承认姊弟做爱是令人厌恶。因此，Haidt 形容他们的反应是**道德失声**(moral dumbfounding)，意味着他们要勉为其难找到解释。他们解释这行为不可取，因为会生下怪胎。实验主持人提醒他们姊弟两人都有采用避孕措施。他们质疑姊弟二人是否已长大至性行为的合法年龄。实验主持人证实两人都是十八岁以上。最后，他们只得承认「这就是错误的。」

另一种情景，[笑]不是你所期望的那样糟糕。家里养的狗狗 Fido 在外面玩，被车撞死了。老爸听了子女的报告：「哦，Fido 死了。晚餐吃什么？」于是煮了 Fido 作晚餐。谁认为这没有问题？谁认为这有问题？有人以「美国国旗」作为肮脏厕所的暗语。「哇，里面有美国国旗。」然后用国旗清洁厕所。谁认为这没所谓？谁认为这不好？不是名牌大学大学生的大多数人都认为以上两个案例的行为是不对的。

最后一个情景真的很糟糕。孤独宅男在超市买了冻鸡，带回家后和冻鸡发生性行为，然后煮熟作晚餐。[笑]这是发表在《心理学评论 *Psych Review*》的科学论文。[笑]。谁说没所谓？我注意到有些人是前后一致。真诚相信和坚持自主道德的人认为这没有问题。若然你觉得以上的案例都是错的，应该自问和仔细审视你的理由。人是很聪明的，会提出一些理由，例如「哦，他有病。」但这些理由往往并非是真诚的。要撇除这些考虑才是真正的反应。这些有趣的案例研究指出我们可能没有意识到我们的道德判断是被不自觉的因素影响。我们的道德直觉会令我们感到惊讶。

（四）Milgram 在道德背景下的研究

Stanley Milgram 的研究动机是二战期间的大屠杀，他要探讨为什么这样的事情会发生。他本来是耶鲁大学的教授，没有获得终身教职后来到哈佛大学，也没有获得终身教职。他早已名声在外，被认为是疯狂博士。他最后来到纽约市立大学，三十三岁成为终身教授，后来在五十年代初去世，终生潦倒但有惊人的发现。

Milgram 的「服从」实验

Milgram 在 1961 年 7 月设计这个实验，测试「〔德国纳粹头子〕艾希曼以及其他千百万名参与犹太人大屠杀的纳粹追随者，有没有可能只是单纯的服从上级命令？我们应否称呼他们为大屠杀凶手？」

实验方法

实验小组在报纸上刊登广告并寄出许多广告信，招募参与者前来耶鲁大学协助实验。实验地点选在大学老校区的地下室，地下室有两个以墙壁隔开的房间。广告说明实验将进行约一小时，报酬是 4.5 美元（大约为 2006 年的 20 美元）。参与者年龄从 20 岁至 50 岁不等，包含各种教育背景，从小学毕业至博士学位都有。

实验小组告诉参与者，这是一项关于「体罚对于学习行为的效用」实验，并告诉参与者他将扮演「老师」的角色，以教导隔壁房间的「学生」参与者；学生事实上是由实验人员扮演。

实验小组告诉参与者，他被随机挑选为担任「老师」，并拿到「答案卷」。实验小组向他说明隔壁的「学生」拿着「题目卷」。事实上两张纸都是「答案卷」，而所有真正的参与者都是担任「老师」。「老师」和「学生」分处不同房间，不能看到对方，但能隔着墙壁以声音互相沟通。有一位参与者甚至被事先告知隔壁的「学生」患有心脏病。

「老师」拿到一具据称从 45 伏特起跳的电击控制器，控制器连结至发电机，并被告知控制器能使隔壁的「学生」受到电击。「老师」取得的答案卷列出一些搭配好的单字，而「老师」的任务是教导隔壁的「学生」。老师逐一朗读这些单字配对给学生听，朗读完毕后老师开始考试，每个单字配对会念出四个单字选项让学生作答，学生按下按钮指出正确答案。如学生答对，老师会继续测验其他单字。如学生答错，老师会对学生施以电击，电击的伏特数会随著作答错误的次数提升。

参与者相信学生每次作答错误会真的遭到电击，但事实上并没有真的电击。在

隔壁房间，实验人员假冒的学生打开录音机，录音机会搭配着发电机的动作而播放预先录制的尖叫声，随着电击伏特数提升，尖叫声越来越吓人。当伏特数提升到一定程度，假冒的学生开始敲打墙壁，在敲打墙壁数次后开始抱怨他患有心脏病。接下来当伏特数继续提升至一定度数后，学生会突然保持沉默，停止作答、并停止尖叫和其他反应。

到这时许多参与者都表现出希望暂停实验以检查学生的状况。许多参与者在到达 135 伏特时暂停，并质疑这次实验的目的。一些人在获得了他们无须承担任何责任的保证后继续测验。一些人则在听到学生尖叫声时有点紧张地笑了出来。

若是参与者表示想要停止实验时，实验人员会依以下顺序这样子回复他：（一）请继续。（二）这个实验需要你继续进行，请继续。（三）你继续进行是必要的。（四）你没有选择，你必须继续。

如果经过四次回复的怂恿后，参与者仍然希望停止，实验便会停止。否则，实验将继续进行，直到参与者施加的惩罚电流提升至最大的 450 伏特并持续三次后，实验停止。

结果

Milgram 为整个实验过程和其结果录制了纪录片，纪录片名便是《Obedience 服从》。在进行实验之前，他和心理学家同事预测实验结果，全都认为只有少数人（10%，甚至只有 1%）会狠下心继续惩罚直到最大伏特数。

结果第一次实验中，参与者有 65%（40 人中有 27 人）做到了最大的 450 伏特惩罚，尽管他们都表现出不太舒服；各人在伏特数到达某种程度时暂停并质疑这项实验，一些人甚至说想退回实验的报酬。没有参与者在到达 300 伏特之前坚持停止。后来 Milgram 和许多心理学家做了类似或有所差异的实验，都得到类似结果。为了证实这项实验，其后也有许多更改了架构的实验。

（转录《维基百科》〈米尔格伦实验〉，略有改写。）

《视频》Stanley Milgram – Obedience（服从）

看过 Milgram 的视频，你们有多少人笑了？有什么反应？受到冲击？稍为受到冲击？脏话程度的冲击？视频中的受试者表示受到冲击，但实验者坚持要求服从。

对这项实验有一些实时的坏解释。一种解释是受试者是异常的精神病患者。这是

不正确的。实验已经重复多次，有不同的受试者。没有理由相信 Milgram 最初研究中的受试者在任何方面是不寻常的。认为在一般情况下人们嗜血成性，这说法也是误导。视频中的受试者没有人从中得到乐趣。他们感到极不舒服，困窘，矛盾，受到巨大压力。他们都不喜欢这样做。

这样的研究如果离开了大学的环境，会削弱了权威性，亦同样在某程度上减弱了冲击。教师坐在学生旁边，冲击会减弱。如指示是由电话传达，很可能不会执行。如果普通衣着的男人发出电击的指示，不是穿白袍的家伙，你不太可能会听命。如果有人不听命，反对执行指示，你更容易不听指示。如各人可以选择自己认为适合的电击程度，极少数人会去到「致命」水平。有很多重要的因素影响受试者不把电击推到致命水平。看看这些因素，考虑是什么完善的情况会促使人们做出或不做出类似的事情。

针对 Milgram 还有一些更严重的批评：他的实验正好解释实验要由「人类受试者委员会」审查。这是压力极大的实验；我已多次提到今天不可能做这样的实验。之前的受试者有承认很高兴参与实验，只有 2%表示遗憾，但这类实验可能已做成严重损害。受试者离开实验室，学会了如果受到他人命令，自己会听命杀人，作为心理学家，我不认为我们有任何权利这样对待他人。我认为人们可以学会多了解自己，但我们没有权利把任何人置于一些情况让你相信你杀了人，然后告知你这只是做戏。这是严重的道德批评。

历史学家和社会学家进一步讨论 Milgram 感兴趣的问题，提出颇有有争议的论点：种族灭绝行为中，「服从」是否很好的模式。例如 Goldhagen 认为参与大屠杀的纳粹德国人其实不是乖乖服从命令，而是热情主动要求参加。对很多人来说，Milgram 的研究绕有深意，原因有很多，很大程度上是因为实验提供了完美的情况，让受试者做出可怕的事情，而完美情况是有一定的组成成份。这包括权威；在这案例中，权威来自大学和科学。充满自信的实验主持人指示：「这是实验，必须继续。」如主持人显得紧张，不愿意继续，困惑，结果将会非常不同；但他信心满满，不停地说会承担责任。另一成份是受试者和被试者之间的距离。还记得我们曾讨论如果和对方可以有身体接触，不那么容易下手，效果会减弱；距离越远，更容易下杀手。这个实验带出新的情况，没有做人模式可以参考。认识这个实验对你有好处：如果在现实生活中遇上这些事情，不是实验，你会知道这是什么一回事，能够从这方向思考。

（五）为恶的两股力量，为善的两股力量

总结这一讲，我借鉴了 Milgram 和一些其他研究，谈谈为恶和为善各自有两股力

量。为恶的第一股力量是**自我的去个人化**(deindividuation of self)。人在组群中的行为差劲，因为可以化解责任。我单独用棒球棍砸破窗户，我知道这是我的责任。和二十个人一起干，这不是我的个人责任。我是组群的一部分，不觉得那么坏。责任分散了。组群的力量，其一是减轻个人责任。减轻责任还有其他方法：接受命令。不是我做坏事，我只是工具，别人告诉我该怎么做。

去个人化的另一方式是**匿名**(anonymity)。在这么多暴力和战争行为，当事人都涂面，戴上口罩。为什么？戴了口罩面罩做坏事，没有人会知道是我，这也是心理上的解放。如果我是匿名，这就不是我，可以做坏事而不会感觉相同的道德责任。

人在组群中，会降低伸手助人的责任，因为以为有其他人会伸出援手，因而责任感会分散；这方面有许多研究。这样的分析也解释了为何有时人们不帮助有需要的人。教科书详细讨论一个典型例子：Kitty Genovese 谋杀案。

Kitty Genovese 谋杀案

1964 年 3 月 13 日，美国纽约市皇后区路灯通明的街道上发生谋杀案，被害人是 Kitty Genovese。骇人听闻的是凶手公然杀人，而三十八位住在附近公寓的目击者没有报警，也没有出声阻止，当然更没有人跑出去英雄救美，大家只是眼睁睁看着街头「上演」类似电视影集的一场「逼真」谋杀剧而已！

《纽约时报》在案发后两星期报导事件，头版是非常煽情的标题：「三十八人目击谋杀发生却没有报警，皇后区女性被杀事件反映冷漠无情，震惊警界！」文中的叙述更是令人毛骨悚然：「将近有半个小时，住在皇后区的三十八位平日道貌岸然、奉公守法的纽约市民，隔窗观看一位年轻女子在街上被三次追杀，他们在房里讲话的声音以及偶尔在卧房开灯的亮光吓跑了凶手，但凶手很快又跑回来追上那名女子，再次举刀杀人。凶手一再动手的期间，没有一位市民打电话报警，只有在女子被杀死之后，才有一个人以电话报警。」《纽约时报》的一位编辑根据这样的叙述，写了一本书：《三十八位目击者》！

这宗案件一再证实纽约市是毫无人情味，到处有罪犯的邪恶冷血之都。这也增强了生活在拥挤的大都市会产生咫尺鸿沟的疏离感的说法。城市必然冷漠，市民因而无情，似乎是证据确凿，毋庸置疑！接下来重要的科学研究，就是要找出冷漠无情的原因，这就是**旁观者效应**(bystander effect)理论形成的背景，也就是说，个人的价值观及责任感会在「众人」的场合突然消失的现象。一定要找出合理化的解释；否则平日奉公守法的市民，居然在有人破坏社会秩序时，没有积极「护法」的表现，这是不是很矛盾？

1970 年之后，「旁观者效应」成为社会心理学界最负盛名的研究发现，每一本心理学教科书都引述这案例，以「旁观者效应」的发现过程及其理论发展的意涵去说明人性的脆弱！我教普通心理学数十年，每次和学生一再讨论「旁观者效应」的「性恶」说，以及「个人是英雄，一进团队变狗熊」的责任扩散论。

真的没有想到，四十三年后，有三位不信邪的研究者抽丝剥茧的对照案件的警方记录，发现报导根本是《纽约时报》记者杜撰有余、查证不足的想当然「作品」。首先，根本就没有那三十八位目击者，因为两次（只有两次，而非三次）追杀行凶的地点，都在比较晦暗而看不太看得到的街后角，也没有那么多有灯光的房间可以数得出一共有三十八位站在窗前的目击者；此外，并非无人报警，是有人打了电话到警察局，但接电话的警员不以为意，「吃案」了！再者，当晚警察赶到时，Kitty 还没死，只是重伤，被送到医院去急救，最后伤重不治。

更令人吃惊，但也值得研究者警惕的是，大家忽略了一份非常仔细的报告（有心或无意？）。《纽约时报》报导后，一位对历史研究非常有兴趣的律师认为纽约人再坏，也不可能会如此冷血无情，一定是记者弄错了，把平日对纽约大都会的负面刻板印象，硬套进街角随机发生的谋杀案。他翻遍警察侦查过程中的各项笔录，发现记者所说的故事很多不是事实，充斥着无中生有的情节。严重的是，这一份报告并不难找，为什么 1970 年代的研究者会对之视若无睹？！是因为《纽约时报》对案件的报导让当时的社会心理学研究者开启了非常迷人的想象空间，因此才会产生如此离谱的选择性忽略？而随后数十年的心理学者才会在讲堂上，根据教科书的记载，一再叙述一个根本不是事实的故事？我们都变成谎言的传播者！...

（转录自曾志朗：〈旁观者效应蒸发，还纽约清白〉，略有修改。）[158]

小悦悦事件

近年在中国发生最轰动的「旁观者效应」事例是小悦悦事件。2011 年 10 月 13 日 17 时 25 分广东省佛山市南海区黄岐镇，两岁女童王悦在阴雨天黑夜独自跑出家门百米外后，先后被两辆汽车撞伤倒地，最初路过的数名行人未及时施救（媒体称有 18 名，但实据深究疑似顶多 13 名），但幸路人陈贤妹救起王悦，随后被送往医院急救。第二天两位肇事司机中的第一位自首。小悦悦在遇事九天后因伤重抢救无效离世。

这次事件引来了国内外舆论对中国国民质素现状的质疑。但由于仔细研究事件

[158] 教授讲课只提到《纽约时报》报导的故事，没有曾志朗的后续真相。

的具体情况，却发现其中隐约浮现许多蹊跷疑点，很多网友对此事的真相内幕进行深究细查考证，认为此事件无论从唯一的证据录像视频，还是当事人的叙述，都破绽颇多漏洞百出，尤其是王悦父母在事发后的许多行为作风都明显异于常人十分诡异蹊跷。

（转录自维基百科〈小悦悦事件〉，略有改写。）

我有小小忠告，这是基于一些研究。若是你在大城市遇上危难：心脏病发，跌断腿，被抢等等，大叫「救命」是没用的。如果我当时在路上，还有十位途人。他们不会伸手相助，而是看着我，而我也看着他们。你眼望我眼，大家一起走过。要引起途人注意，就要直接「命令」：「穿绿色外套的你，立即报警。」心理学研究有证据证实假如我（穿绿色外套）被点名，我会应命报警。如果有人大叫：「来人，报警吧！」我很可能忙着其他事。因此，「责任分散」可以解释人群会做坏事，或是不伸出援手。

为恶的另一力量是**诋毁他人**(denigration of others)，低贬对方。为恶可以是放纵自己做坏事，你已经不是你；另一种方法是不把对方看作是人，这关乎心理距离和物理距离。距离越远，我更有可能杀了你。不把对方看作是人，可以利用语言，例如把人称呼为「货物」，也不用上谋杀，灭绝这些词语。幽默是诋毁和贬低他人的利害武器。取笑他人，即是贬低他人。

要贬低他人，你可以拿走对方的名字。联合国《公民权利和政治权利国际公约》第二十四条（二）：每一儿童出生后应立即加以登记，并应有一个名字。这是非常有趣的权利。你可能会觉得奇怪，但这是聪明的。拿走别人的名字，他们的身份降低。人有名字，名字标志着他们是为人，一旦你知道某人的名字，你就不太可能对他做坏事。

从我感兴趣的的研究来看，另一种选择是看到对方是令人厌恶，Paul Rozin 称之为「躯体和思维的情感。」我们知道厌恶是人类共性。这是基本的情感，带有独特的面部表情。Paul Ekman 研究基本情感，即是表达情感的共性，厌恶是其中之一。见到粪便，尿液，血液，呕吐物，腐肉和大多数肉类会令人不其然感到厌恶。如果厌恶只是这一切，这也不会怎样影响道德，但我们知道人可以被看作是厌恶。达尔文机敏地观察人的行为，他讲述了这个故事：「土人用手指碰碰腌肉，清楚表明他厌恶肉身柔软；而我厌恶赤身裸体的土人碰了我的食物，虽然他的双手看来不是肮脏。」

人可能令对方感到厌恶；令人感到厌恶的人，他的重要性降低。哲学家和法律学者 Martha Nussbaum 总结得很好：「因此，在历史的长河中，某些厌恶特性一直

重复和单调地与犹太人，妇女，同性恋者，贱民，低下阶层的人拉上关系。所有这些都是设想为被肮脏肉体沾污。」纳粹党宣传种族灭绝，就是利用厌恶的机制来「非人性化」被迫害的对象，让他们更容易被处死。

为善也有不同力量。为恶的力量是放纵自己不再是一个人，在人群中迷失自己，被权力中人利用作为工具而迷失自己，利用匿名而迷失自己，待人不是人，只是数字，是研究对象，是厌恶的东西。为善的力量包括**接触**(contact)和**相互依存**(interdependence)。这往往被视为自私基因理论的扩展版本，关心其他人是超出纯粹的自私理由。知名编辑 Robert Wright 以生硬的方式提出感动人心的说法:「我不想轰炸日本，原因有多方面，其中之一是日本制造了我的小型货车。」他与这些人有经济的相互依赖关系。在正常情况下，他可能会杀死这些不同的组群，但彼此的相互依存关系产生了道德的连结。

Thomas Friedman 提出「人类冲突的金色拱门理论」，认为都有麦当劳分店的两个国家不会开战，因为麦当劳的力量在全球是相互依存。北约轰炸萨拉热窝推翻了他的想法，但我认为他的想法是正确的；彼此相互依存，使双方更容易相处。

更普遍的是**接触假设**(Contact Hypothesis)。相互依存是一回事，也许更有趣的是简单的与其他人接触，特别是如果彼此有平等地位，有共同目标，和有社会支持促使更喜欢他人。有几百项研究显示有些组群，例如美国的黑人和白人，本来彼此有敌意，但一旦聚集在一起就会更喜欢对方。有很多社会心理学研究试图找出把他们聚在一起的条件。之前的「强盗洞穴」研究是很好的例子。不容易把不同组群聚在一起，但一旦他们有了共同的目标，就会促使他们有了相互接触，然后导致道德情感。

军队是极好的例子。美国军队汇聚了本来不会有任何接触的组群，他们喜欢对方。例如，多项研究显示原来是种族主义者的军人，在与不同种族的人一起工作后会更喜欢对方，因为对方有着正确的成分。军人为了共同目标一起工作，军方支持在平等和公平的基础上将这些人聚在一起。

有关大学促进群体之间的积极接触程度，当然有很多辩论。作为一项习作，你可以审视自己。有了这些接触的条件，无论是黑人遇上白人，美国北部人遇上美国南部人，美国人遇上其他外国人，在何种程度上这些条件得到满足？我知道耶鲁校园有辩论在何种程度上校园有隔离。你可问自己： 隔离的程度以及这如何影响「接触假设」。

最后，我想强调如果将心比己，你会更关心他人。从道德的角度看，这是为善的最后力量。美国肯尼迪总统为平等权利呼吁时，没有提出抽象的哲学观点，而是

试图邀请他的白人听众从黑人的观点来看事情。

如果有美国人因为他的黑色皮肤而被拒进入向公众开放的餐厅，[以及类似情况]，在座是否有人愿意改变肤色，设身处地？是否有人满意接受我们要有耐心这样的劝说？

Nussbaum 提醒我们希腊戏剧就是促使人们站在他人的立场，这些他人可能从来没有接触或与之辩论，这导致更多理解人意。我认为道德的最好讲场是说故事，故事让你进入他人的角度看世界。

还有一些直接的方式。你可以问对方；我们教导孩子扩大他的道德关怀时会发问：「试着将从他的角度看，你会感觉如何，如果…」也可以利用间接的方式，例如使用隐喻，引用熟悉的东西并把新事物置于这些熟悉的东西。要让对方对胎儿有道德关怀，我把胎儿描述成快出生的孩子。要让对方关心动物，我会描述动物彷佛是人类。想和对方建立更好的关系，不会视对方为陌生人，而是称呼对方是兄弟姐妹。政治运动以「家庭」为比喻，试图把人们拉在一起。电影制作人 Steven Spielberg 试图让我们相信计算机和机器人是有情生物。



第十六讲：人生在世：自我与他者（一）[159]

（一）人与人之间的社会心理学和连系

接连两讲都是讨论社会心理学：我们如何看待自己，如何看待他人，如何看待其他群体。我们已经谈了很多关于人类思维的能力，涉及适应和处理物质世界的一些能力。我们必须选择食物，在世界各地旅行，必须识别物体，必须能够理解物理相互作用。但可能是最有趣的是认识和对待他人的能力。

我们有浓厚兴趣理解其他人的运作。2005 年的头条新闻是影艺名人 Jennifer Aniston 和 Brad Pitt 分手。作为心理学家，我们不得不质疑寻常琐事，探究日常的常识。这样的头条新闻说明了我们迷上了名人的生活，迷上了他人的社会生活。这值得探讨。接下来会讨论社会心理学的几个理论，但先说说个体差异。

几个星期前，我们谈到智力和个性的个体差异。现在谈谈社会本性的个体差异；请各位做一个测试，探讨你的立场。科普作家 Malcolm Gladwell 在《引爆点：小事如何产生大变化[160]》开发了这测试，他也介绍了 Stanley Milgram 开发的类似测试。

他的经典研究是随机选出 160 人，要求他们把一件包裹送到邻州的一位陌生股票经纪。他发现大多数人都能够成功送出包裹。送件人都不认识收件人，但认识一些可能认识收件人的中间人。大多数人都成功送出包裹，最多只需要经过六位中间人；这就是著名的**六度分隔**(six degrees of separation)理论，即是完全陌生的人只有六度分隔。一般来说，这不是完全正确。这只是在美国境内完成的单一实验，但这想法有吸引力：人们通过人链有联系。

Milgram 发现特别有趣的是约有一半的情况是包裹只通过两个中间人。若是为在座各位绘制各人的人际关系网络图，不是每个人的网络图大致相同，而是有些人的网络较为繁复。这些人 Gladwell 称之为**枢纽**(connector)。以前的空中交通是点

---

[159] http://theiddm.files.wordpress.com/2012/03/self-and-other.jpg

[160] *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference* 。未见有中译本，可参考这篇简介。

对点，现在是利用几个大机场作为枢纽。枢纽人相识遍天下，要找出各位有那些人是枢纽不会很困难。

各位面前的名单是从曼哈顿区电话簿中随机选出的 250 个名字，包含来自世界各地不同国家的种族。请各位圈出你认识的名字，条件是对方也要认识你，所以不要圈选名人。测试时间是五分钟。

人与人之间的连系是对智力的挑战，原因有很多，可能帮助开发一些关于人们如何互动的概括观念。六度分隔变得很流行的问答游戏，以演员 Kevin Bacon 为主角。「Kevin Bacon 的六度分隔」游戏是参加者估算任何〔美国〕演艺人要通过多少位中间人才可以联系 Bacon。一些计算机科学家搜遍国际电影数据库的二十五万名男女演员，计算他们的 Bacon 系数。举例来说，Ed Asner 曾和 Bacon 在同一电影演出，因此他的 Bacon 系数是 1。猫王 Elvis Presley 和 Ed Asner 也曾在另一部电影合作，这是他接近 Bacon 的最便捷途径，所以 Presley 的 Bacon 系数是 2。

利用电影数据库二十五万人的数据，算出的平均 Bacon 系数是 2.8。当中有些枢纽人有更多的连系。那一位演员有最多的连系？不是年过六旬的 John Wayne，他拍摄了一百八十部电影，大多是西部牛仔片，伙伴都是同一帮人。也不是 Meryl Streep，不幸是她只拍好电影。[笑]，所以，她没有很多连系，例如不认识 Adam Sandler 和 John-Claude Van Damme。有人猜是 Christopher Walken 或 Nicholas Cage。他们都不是。

和最多演艺人有联系的是 Rod Steiger，他演出的电影不是最多，但角色多样化。我们日常生活中有一些人就像 Steiger，与许多人有互动。越多与人交往，越容易突出自己。

有多少人完成了测试？我知道本系有一位仁兄相识遍天下；要是我想联络国防部长，我会找他帮忙。我也认识本系另一位同事，据我所知，我是她认识的唯一的人。 [笑]

回到各位的测试：从曼哈顿区电话簿中随机选出的 250 个名字清单，包含来自世界各地不同国家的种族。请各位圈出你认识的名字，条件是对方也要认识你，所以不要圈选名人。谁的得分少于 10？10-20？20-30？30-40？40-50？50-60？超过 60？Gladwell 在很多地方做了这测试。大学生的平均得分是 21，有些人得分超过 100。年龄越大，得分越高，也许这很明显；在国内居住较长时间得分较高。记者往往得分相当高，学者没那么高。Gladwell 指出有些人特别有天赋与人打交道，以有趣的方式和他人联系。

与人联系关乎社会因素，所以社会学家认为入读耶鲁大学对你有好处。除了智慧启蒙的好处，我们不得不承认另一好处是认识更多有权势的朋友。这是较接近的答案。但社会学家给出有趣的答案：不只是认识更多有权势的朋友，更重要的是认识更多有权势的普通朋友。社会学家指出，日常生活有许多方面，例如应聘，普通朋友发挥重量作用。入读耶鲁大学使你在人生路途上占得先机建立联系，其重量性超出大学的任何智能属性。

（二）自我的各方面：聚光灯和透明度的效应

我每天早上经常都是匆匆忙忙，因为我有两个孩子。有时我没有预设闹钟，起床晚了，匆忙唤醒孩子，做早餐，匆忙上班。通常是下午三时左右，有人指出（有一次是一位露宿者）我耳边有剃须膏；匆忙之间我忘了照镜子。或是我参加晚会，发现衬衫错位，不只是错了一个钮扣。这一切发生的时候，我感到很不成熟，觉得这是世界末日，是一种耻辱，其他人全都留意到。问题是究竟有多少人注意这些事情？

社会心理学家 Tom Gilovich 对**聚光灯效应**(spotlight effect)感兴趣：我们是否经常高估了他人会留意我穿粉红衬衫上班，耳边留下剃须膏等等？他做了一系列的实验。在一个实验中，他要求受试者翌日穿上有人像图案的 T 恤。

受试者穿上自选有人像图形的 T 恤过了一天，实验主持人记下受试者去了那里，见过那些人，追问：「你认为有多少人注意到你的 T 恤？」实验主持人追踪受试者昨天见过的人，查问是否有留意受试者身上的 T 恤。两相比较，发现受试者往往高估了一倍。比如他以为有 100 人注意到，其实只有 50 人。Gilovich 和他的同事主持了多项研究，发现有确实证据支持聚光灯效应：你以为其他人无时无刻留意你，原来没有这回事。他们更多留意自己。知道事情是这样其实是有用的。

Gilovich 对「遗憾」的心理也有浓厚兴趣。事实证明，如果垂死的人被问到人生有什么憾事，他们往往后悔没有认真尝试做某些事情。要是问他们为什么没有尝试，答案往往是「人家会以为我是傻子。」事实证明人们不是如你以为那样留意别人。你可能认为这是好事或坏事，但聚光灯并不是如你想象那样照着自己。

Gilovich 还发现了第二个效应：**透明效应**(transparency effect)，相当有趣：我们相信我们是比实际的更透明。我想邀请一位自认不懂说谎的同学作示范。我问你三个问题：「你曾否去过伦敦？你是否有弟妹？你是否喜欢吃寿司？」我要求你的答案至少有一项是撒谎。其他同学要猜出那一个或几个答案是谎话。谢谢这位同学。

「你曾否去过伦敦？」「没有。」
「你是否有弟妹？」「有一个。」
「你是否喜欢吃寿司？」「不喜欢。」

在座各位请投票。谁认为她说了一个谎话？两个？三个？大多数人认为是两个或三个，平分秋色。这位同学请揭晓：有几个答案是谎话？（学生：三个都是谎话。）

透明效应有两方面。其一是人们说谎实际上是相当不错的。极少人会让别人猜得通透他是在说谎。但「透明度效应」不会有这样的感觉。我们常常觉得会不自觉透露一些线索，因此往往高估其他人发现自己秘密。一般情况下，教学或说故事实际上有时很困难，因为我们经常高估其他人知道了多少。我们认为自己透明的程度是高于实际的情况。

（三）自我的面面观：你太棒了！

第二个社会心理现象是自觉很了不起。如果我问各位为这学期的《心理学导论》成绩打分：相对于其他同学，你会为自己打多少分？如果大家是准确或至少没有偏颇，平均数应该是 50%：约有一半学生的成绩在平均之上，约有一半在平均之下。事实证明人们经常认为自己是显著高于平均水平。大家都自视为优于平均的学生、老师、情人以及尤其是司机。[笑] 任何司机都认为自己是优秀的司机。

这被称为「乌有湖效应[161]」，源自 Garrison Keillor 的虚构故事。在乌有湖这地方，所有孩子都高于平均水平。心理学的「乌有湖效应」涉及经常把自己看作是高于平均水平的偏差。心理学家不明白为什么有这样的效应。有几个可能的原因。一个是我们得到的反馈。在日常生活中，你只会在做出好事时才得到反馈。在正常，有生产力，健康和快乐的环境，你做错了事人们不会对你大叫多么糟糕，但会恭维你有多好，可能会导致有些人在某些领域有膨胀的自信。

另一可能性是「做得好」有不同的标准。例如，问司机他的技术有多好，人们通常认为比平均水平好，但他们只是集中在驾驶行为的某一方面。有人自认泊事很到家，所以是好司机；有人自认非常小心，所以是好司机；有人自认能人所不能，所以是好司机。[笑] 这都似乎体现一种心理作用：自我感觉良好。自己以为是重要的，所以有聚光灯效应。自己以为会透露秘密或线索，所以有透明效应。而除此之外，正常和健康的心态会以为自己是了不起。

这种心态有各种不同的表达方式，例如**自利归因偏差**(self-serving bias)。期中试成绩公布：一半学生高于平均水平，另一半低于平均水平。学生对本身成绩有不

[161] Lake Wobegon effect

同说法。高于平均的学生归因于他们的能力：「那是因为我聪明，勤奋，精明。」低于平均的学生会埋怨：「期中试不公平。当时我正忙着其他更重要的事情。」教授也是一样的心态。他的论文被期刊录用，这是因为论据精密，文句华丽。投稿被拒，那是因为嫉妒编辑和审稿人的阴谋。这种不对称态度也见诸运动员，高层企管和事故报告。这是一个积极强化的技术。人们以为自己很了不起，所以好成绩，做得好是因为自己很了不起，做得不好都是由于意外和不幸。

（四）自我的方面：认知失调

「自我」的最后方面是社会心理学家 Leon Festinger 开发的**认知失调理论**(Cognitive Dissonance Theory)。他感兴趣的是当人们脑中的想法不一致会有什么事情发生。他声称这会导致不愉快的情绪状态，他称之为**失调**(dissonance)。他认为我们的行为是为了减少失调。当脑中有矛盾的想法，我们会不快乐，会采取措施消除矛盾。

这似乎是泛泛之言，但日常生活中有一些引人注目的示范，说明这是如何运作。很简单的例子是**确认偏见**[162](confirmation bias)。各位有不同的政治取向。无需仔细调查，大致可确定政治右路人阅读右翼杂志，左路人阅读左翼杂志，因为人们一般不喜欢反对本人信念的讯息，喜欢支持本人信念的讯息。如果你支持布什总统，你会寻找布什的好消息；如果你反对他，你会寻找他的坏消息。

有各种有趣方式体现这种偏见。本校 Louisa Egan 设计了非常简单的实验。有三粒不同颜色的巧克力糖果，比如红、黄、绿。受试者没有特别喜好。第一回合：受试者从两种颜色自选其一，比如红和黄。假设受试者选了红色，可以吃掉。第二回合：受试者从余下两种颜色自选其一，即是黄和绿。事实证明，当受试者在第一回合选择了红色，拒绝了黄色，在第二回合为了证明先前的决定是正确，受试者会贬低黄色，选择绿色。有趣的是不止大学生受试者有这样的表达，四岁孩子和猴子也有同样的表达，可见同样的贬低心态是相当普遍。

这是实验室的效果，认知失调还有一些更有趣的的表现。其一是**理由不足效应**(insufficient justification effect)。有一张著名漫画：一头狗应征公司顾问。「你有什么条件当顾问？「我利用认知失调的特别程序以提高员工士气。」「你如何做得到？」「人们面对荒谬的情况时，会想出一种舒适的错觉来合理化。」不完全正确。当人们的思想有内部冲突，觉得不称意，这是正确的。有人忠告友人：「你比你的上司聪明得多，奇怪你还守着这个职位。时间长，工资不算高，没人尊重你的贡献，你还选择在这里工作？」友人自忖：这是荒谬的。我留在这里工作必然有原因。噢，因为我热爱这份工作。[笑]

---

[162]亦有译为「肯定偏误」，「证实性偏差」。

Festinger 设计了这经典实验。两组人要做很无聊的工作，有一组的工资是二十美元（是真钱），另一组一美元。后来访问两组人对这项工作的意见。却原来只得一美元那一组对无聊工作的评价较高。这可能与各位的预测相反，以为得到二十美元那一组的答案是类似「哇，有二十块钱。我必然喜欢这项工作，因为我得到二十美元。」事实上，这一组的答案是「无聊的工作，我只为了二十美元不得不做。」只得到一美元那组人有不同的说法：「我不是笨驴，不会为了一美元做这种无聊的工作。其实不是真的那么糟糕，颇有趣的，我学到了很多。」他是为自己找下台阶。

这在现实世界有很多隐喻。Festinger 合着的 1956 年著作《当预言失灵 *When Prophesy Fails*》记述一项精彩的研究。有一群人深信世界末日即将到来，于是离开家庭，放弃财产物业，跑到山上避世。Festinger 陪着他们，世界末日的预言时间和日期到了又过去，世界没有结束。Festinge 感兴趣的这些人没有埋怨：「上帝，我是白痴。」相反，他们说：「这是美妙的，证明我们跑到山上延迟了世界的终结，表明我们做了完全正确的事情，我是聪明绝顶。」在一般情况下，当人们为一些事情已投入大量精力或金钱，他们极为抗拒证明这是错误。

人们操纵认知失调，有各种不同的方法。例如，欺侮他人是认知失调行为。秘密会社，医学院和其他组织都欺侮新人。旧人羞辱新人，以各种形式的酷刑和不愉快活动令他们受苦。为什么？这是为了让新人爱上组群的好办法。如果我参加秘密会社（这是不合法的），旧人说：「欢迎教授参加我们，请喝一杯。」然后大家相谈甚欢。我想这会社看来不错，但没有什么特别。若然我参加这秘密会社，旧人把牛粪倒在我头上，让我穿着连裤袜站立在雨中，他们向我扔石头，然后我想〔笑〕:「天呀，我经历了这么多才可以加入这会社，肯定真的很不错。」事实上，通过认知失调而欺侮他人，令对方觉得这极有价值，所以有这样的行为。

政治人物的竞选团队特多志愿者（义工）。不花钱请人当然是化算，但另一个原因更有趣：志愿者比受薪员工更致力于工作。这也是认知失调。受薪员工会想：「我这样做是为了一万块钱一个月，挺不错。」志愿者会想：「我愿意这样做，肯定是我对这政治明星评价很高。」

免费治疗往往是无用的治疗。治疗师问你拿钱，有种种原因，包括他贪财。但问你拿钱原因之一是如果免费治疗，你不认为它有任何价值。你认为好东西必然有代价。因此，认知失调会导致你认为付出代价得来的是好东西，令自己有喜欢的感觉。

儿童也有认知失调。教育或发展心理学最强大和屡经验证的发现是很简单的。儿

童分成两组，都要完成一些工作，例如绘画。有一组得到奖励，也许是一些贴纸或玩具。另一组没有奖励。根据行为主义心理学的简单操作性条件反射，有奖励的孩子应该更落力。事实上，有奖励的孩子事后认为活动没有很大价值，若是没有奖励，他们不太可能重做。没有得到奖励的孩子自忖：「我花时间做事，这必然有内在价值。」有奖励的孩子自忖：「我这样做是为了贴纸，为了玩具。我其实不重视这些。」因此，奖励孩子有危险：太多奖励会贬低活动。

要了解事情真相必须小心探讨。这不是简单的不一致。回头看看「理由不足效应」。只收到一美元的任务小组感觉的乐趣多于二十美元小组。每组确实要有一个理由为工作而撒谎，说工作是多么有趣，每组都有本身的理由，但说到底其实是为了钱。因此，认知失调是多一点点微妙。这不仅仅是因为有冲突，而是我们调整了信念，以使自己看起来更有道德和理性。回到欺侮。我有非常好的理由让他们对我做出所有这些事情。我就是接受人家这样对待我。问题是这不是我可以坦然面对的答案。因此，认知失调促使我创建一个答案，更重要的是舒适的答案，例如「这帮人很棒。」换句话说，我们有偏见，相信我们是很棒的。

总结起来，社会心理主要有三方面的调查结果。一个是你以为每个人都注意你，即使他们没有留意。你只是你的故事中的英雄。第二个是你很棒，在每一个可能方面都是优于平均水平，你们每个人都是。最后，你做什么都是有意义的。如果没有任何意义，你不会做。更重要的是，即使是蠢事，或让你看起来被操控或下流，你的脑袋会扭曲事实，使其有一定道理。

（五）自我与他者

自我和他者：我们如何看待自己和其他人，如何看待自己相对于看待其他人。这带出了**归因**(attribution)的概念。归因是对人的行为原因的说明。人的行为有各种各样的原因。假设你侮辱我或对我很客气。我可以说你是粗鲁或善良的人，可以说你压力很大或今天心情好。我们对他人的行为有很多可能的归因，而 Heider 的见解是我们往往把其他人的行动归因他们的性格特征，尤其是长期以来的性格特征是什么。这被称为**个人偏差**(person bias)。更普遍的是人们往往对人看得较重，看事较轻。这有时也被称为**基本归因错误**(fundamental attribution error)，是心理学的核心思想之一：把事情归因人的性格或欲望或本质，而没有足够考虑情况或背景。

现实生活有很多例子。人们往往高估教授的智慧，因为我站在这里，就我知道的知识高谈阔论，因此很容易推断我必然学识广博；其实在这学期结束时我已倾囊所识。[笑]

最能表达这归因错误是猜谜实验。有两个人，抛硬币决定谁问谁答。发问者可以提出任何问题，对方一定要作答。如果认真的话，发问者完全可以摧毁对方的自信。「我家小狗是什么名字？」 [笑] 「嗯，我不知道。」「我出生的国家的首都是那一个城市？」「嗯，我不知道。」知情的第三者会说：「谁在乎呢？这只是抛硬币决定谁问谁答的游戏。」但事实上其他旁观者会认为发问者有较高智慧，较多学识。毕竟，「他似乎知道很多答案。对方没有多少是答对的。」

我们往往没有考虑当时的情况。如果你站在台上作简报，幻灯片投影机坏了，你就完蛋了。没有人会说：「简报做得不好，因为投影机坏了。」他们会说：「这个人演讲差劲。」有人作专题演讲，台下不断向他抛掷东西，然后其他人会说：「这个人看起来有点不高兴，[笑]看起来像紧张大师。」[笑]

有时情况可能走向极端。在类似《妙手仁心》电视主角的演员，扮演有同情心的良医，济世为怀，往往收到无数邮件征求医学意见。演员和角色之间的混淆，是非常普遍。例如，《兰保 *Rambo*》电影系列的主角史泰龙(Sylvester Stallone)被人认为是越战英雄；事实上，在越南战争期间他是在瑞士女子寄宿学校教学。他扮演的角色影响了人们对他的看法。1982 年电影《做爱 *Making Love*》找演员扮演同性恋男子。当年的大明星如 Harrison Ford, Michael Douglas 和 Richard Gere 都拒绝了，因为不想被影迷认为是男同性恋者。

归因错误的最极端案例是 Leonard Nimoy。他在《星际迷航 *Star Trek*》剧集中扮演无情的火神 Spock，途人在街上看见他，把他当作是火神真人。[笑] 他很苦恼，写了一本书《我不是 Spock》，用尽办法说明他不是火神。 [笑] 他在其他电影和片集演出不是火神的角色，但演员生涯停步不前。多年后，他终于放弃，又写了另一本书《我是 Spock》[笑]，他终向群众的归因错误低头认输。[笑]

如果我十年前讲解这主题，我会认为基本归因错误是普世的东西，与生俱来，是人性的基本方面。但这不是完全正确；有一些非常有趣的跨文化研究，比较不同国家的这些偏见。有一项调查研究美国和印度的差异，而事实证明，不管是什么原因，印度人从八岁起没有犯基本归因错误，但西方文化有一种意识形态认为人要为自己的命运负责，把事情过份归因个人。

一些东方文化更有信仰的观念和更多归因于情况。这在许多方面得到证明。举例来说，看看有关谋杀的新闻报导，如美国这类的文化其报导倾向强调疑犯的性格特点。在印度这些国家，报导告往往在更大程度上强调可能促使疑犯犯罪的情况。所以，这是重要的提示：我们的文化中有一些事物可能很有说服力，并这不一定是普世皆然。

到目前为止，可以总结社会心理学有两大要点：一方面是自我提高，另一方面可称之为「过于简化他人」。我们知道本身的行为是复杂情况和个人本质所致。其实，当事情变糟时，我们会责怪环境。如果一切顺利，归功于自己，这是利己的归因偏差。对其他人，我们不是这样的态度。对其他人，我们没有那么宽容。对方做了一些蠢事，那他是愚人。我做了一些蠢事，今天诸事不顺。所以，如何看待自己和如何看待他人是有差异。

（六）如何思考他人

谈谈我们如何思考别人，首先是为什么会喜欢他人。Peter Salovey 的讲座已有提到我们喜欢他人的原因是显而易见，我谈论性吸引力时也有提到。我们喜欢人是诚实，善良，聪明，有趣，而多项研究发现有更基本的过程，以下是三大要点。

其一是**接近**(proximity)。我们喜欢的人，往往是肉体和空间上接近，有很多时间一起相处。有一项研究调查美国纽约市曼哈顿区的一个小区，查问住户谁是最好的朋友，90%人说最好的朋友同在一栋楼，50%的人说是在同一楼层。各位自问谁是你在耶鲁大学最好的朋友。有多少人的好友是在同一学院？有多少是在另一学院？

从某种意义上来说，这是相当琐碎的结论。当然，常常见面的人有更多接触，当然是这样。但实际上不是那么简单。越多看到的东西，就越喜欢，有时也称为**单纯曝光效应**(mere exposure effect)：只是看到了一些东西足以使其变得可爱，也许是因为这变得舒服和安全。James Cutting 有一项研究：他教授《心理学导论》，每节课之前屏幕保护程序会显示一些名画，他没有说明什么。学生坐下来准备上课就看着这些图画。〔图画出现的频率不是划一，有些出现的次数较多，有些较少。[163]〕在学期结束时，学生为不同的名画打分有多喜欢。出现的次数较多的名画，众人喜欢的评分较高。

在你的照片和镜像之间，你会喜欢那一个多一些？答案是非常强烈偏向镜中影像，因为你每天看到的镜像，不是照片。若是由你最好的朋友选择，他会选择照片而不是镜像，因为这是他（她）每天看到的「你」。「熟悉」本身是喜欢的欲望和力量。

相似(similarity)。我们喜欢与我们相似的人。好友往往是彼此极为相似，夫妻有夫妻相。在一定程度上，「相似」很难与「接近」分开。事实上，你与耶鲁大学的朋友相似，也可能只是因为你和他们接近，而耶鲁大学的学生往往彼此非常相似。但是有很多证据表明，除了接近，「相似」会影响吸引力和喜欢。「相似」可

[163] 译者不完全理解原文，寻找资料后补上这一句。

以预测成功的婚姻，而这现象人们也不能确定是什么。夫妻相处日子越久，相似的程度越高。

最后一点：人们喜欢长得好看的人。外貌出众的人被认为是更聪明，更能干，更容易相处和更有礼貌。一些长得好看和（或）愤世嫉俗的人可能会疑惑：「是的，像我这样长得好看的人事实上是更聪明，更能干，更容易相处和更有道德。」这不是疯狂的回应。这可能是因为长得好看的优势使生活过得更轻松。教师对你更多响应，人们对你更好，在社会上有更多机会，赚更多钱，你拿到更多东西，而这一切帮助你改善生活。耶教经文称之为**马太效应**(Matthew effect)，这是发展心理学的短语，反映耶稣的说话：「因为凡有的、还要加给他、叫他有余，〔没有的、连他所有的、也要夺过来。〕[164]这意味着，如果你长得好看，你也会是聪明；但相反的就吃亏了。这是「富者越富，贫者越贫」的另一个说法。有各种各样的研究表明教师评估长得好看的学生是更聪明，成绩更好。成人认为丑孩子行为不端是因为他们有丑陋的灵魂。[笑] 要是长得好看的孩子犯错：「哦，一定有人困扰着那小子。」

另外，在模拟审判中，长得丑陋的人被判较长期监禁。[笑]这就是马太效应：没有的、连他所有的、也要夺过来，关进监狱。

最近有一项研究，这实验令我感到不快。研究人员在超市的停车场观察，发现父母对待长得丑陋的孩子比对待长得好看的孩更粗鲁。研究人员归因父母较为轻视长得丑陋的孩子。电视有扑克游戏，有人输了，我引述他的说话：「他们就像我那个丑陋继子一样打败我。」[笑] 那丑陋继子的命运不会很好。但这不是很好的研究。我不知道政治正确的短语应该是什么：丑陋孩子的父母很可能本身是丑陋的（笑），而研究只是发现丑陋的父母比长得好看的父母更为粗鲁。[笑] 下一讲再谈论社会心理学。

[164]马太福音 25:29 :For unto every one that hath shall be given, and he shall have abundance: but from him that hath not shall be taken away even that which he hath.



第十七讲：人生在世：自我与他者（二）：

一些奥秘—睡、梦，笑

（一）我们如何形成对他人的印象

我们如何形成对他人的印象，有很多论点。首先是第一印象很重要，有多个原因。在一般情况下，人有确认偏误，一旦确信了一些事物，其他讯息沿着这途径支持已经确认的信念。Kelley 有一项经典研究：在主讲嘉宾到步之前，一些学生收到的简介描述他很热情，另一些学生收到不同的简介，描述他是相当冷酷。学生在课后对讲者的评语颇为偏颇，深深受到他们读到的简介先入为主的影响。有人向你描述我是活泼有创意，你看我在讲台上蹦蹦跳，你会确认我是活泼和有创意；如有人描述我是酒鬼，你可能会认为我是酒鬼；如有人描述我是紧张大师，你理解我的行动是神经性抽搐。第一印象确立了你解释一切的框架。

电影《富贵逼人来 *Being There*》很好展示这主题。主角无意中被人冠上「天才」的声誉，实际上他是轻度智障。有很多人就政治问题征求他的意见，他会说：「嗯，我喜欢在花园流连。」震于这位天才的名声，人们认为「哇，他说话非常深奥，我不知道他是什么意思。」人们跟他说话，他只是盯着对方，人们被他的大胆和浮躁的眼神吓倒；其实他完全什么都不知道。所以，第一印象可以塑造与人交往的随后印象。

不久之前，有狙击手在华盛顿犯案杀人，大家都知道案件涉及一辆白色面包车。最后破案发现根本不涉及白色面包车。原来在第一宗事件后，有人看见一辆白色面包车，所有报纸都有报导这消息；那么以后每一宗案件都有人看到白色面包车，全力寻找。所以，第一印象极为重要，因为这设置了我们如何解释一切的范畴。

第二个论点是建基于第一个论点：我们形成印象的过程非常快，往往是以偏概全，无需知道对方太多事情已有定论。第一项研究实际上是以大学教授为研究对象。。大学生要填写教授的教学评估，可以利用作为学生的的近似粗略看法。社会心理学家 Rosenthal 和 Ambady 感兴趣的是要观察教授多少时间才可以决定他是否受欢迎的教授。整整一堂课？两堂课？半小时？观察对方要多久才会形成印象？答案是五秒钟。所以，只要五秒钟人们已经形成评价对方的印象。

还记得我们如何评价他人的「五大性格因素」[165]？你已经认识室友有颇长时间，可以参考「五大性格因素」来评价他（她）。你需要多少时间参考「五大性格因素」来评价其他人？再一次，答案是不需要太多时间。只需经过非常短暂的接触，人们可以十分准确识别对方的五大性格因素。更令人吃惊的发现是涉及性取向或「同志探测器」；这不是科学术语[笑]，但上文提到的两位心理学家有兴趣知道人们要有多长时间才知道某人的性取向。

这两位聪明的心理学家设计了实验，受试者不知道这是研究性倾向。受试者要填写表格，长长的表格只有一个问题是关于性取向，然后实验主持人访问受试者，过程被录像。然后不认识受试者的其他人观看录像，只是靠着这些片断，人们都颇能猜测受试者的性取向。同性恋者比异性恋者更为准确。再一次，这不需要太多时间，只需要一秒钟就可以猜测受试者的性取向。这不可能是全对的，但准确度是高于随意或随机猜测。

以偏概全，第一印象，这两项心得结合在一起，意味着只是短暂的接触已塑造了很多足以影响日后的印象。

这是关乎我们如何看待他人，社会心理学家也有兴趣知道对方对我们有这样的印象有什么反应。前一个问题是「什么使我察觉到别人是聪明或愚蠢，同性恋或异性恋，焦虑或冷静？」后一个问题是「被这样判断有什么影响？」心理学家创造了**自我实现预言**(self-fulfilling prophesies)这术语，更具体的称为「Pygmalion[166]效应」。



「Pygmalion 效应」之名来自爱尔兰大文豪萧伯纳的同名戏剧：大学教授与友人打赌，能够成功把低下阶层的卖花女改造为谈吐斯文的大家闺秀。卖花女是这样说：「大家闺秀和卖花女之间的区别是不在于她的行为，而是别人如何对待她。在教授跟中，我永远是卖花姑娘，因为他总是把我作为卖花女看待，始终会是这

[165]第二章：「五大性格因素」：经验开放性、严谨自律性、外向性、和善性、神经质。

[166] Pygmalion 是神话中塞浦路斯的雕刻大师，他以美神 Venus 为模特儿，雕刻了并爱上了一座美丽的雕像。后来神灵被他的痴情感动，赐予雕像生命并与 Pygmalion 结为夫妇。这是萧伯纳名剧 *Pygmalion* 的源起，不是心理学术语的借用源头。

样。」戏剧后来拍成电影《窈窕淑女 *My Fair Lady*》。但我认为更好展现同样主题的另一部电影《舐血狂花 *La Femme Nikita*》，冷血女杀手被人尊敬和爱戴，变得更温柔和易于亲近；她杀死了很多人 [笑]，但这仍说明了这要点。

有大量的经验有效性证据。Rosenthal 和 Jackson 的经典实验：他们告诉老师班上的一些学生很聪明，另一些较为平庸；其实这是随机指派。被认为是「聪明」的学生其后在智商测试的成绩突飞猛进，「平庸」学生没什么改进。「聪明」学生突飞猛进，其实不是魔术。基本上这些「聪明」学生在小班中得到老师特别照顾，相对而言「平庸」学生是受害者。所以「Pygmalion 效应」也称为「Rosenthal 效应」。

（二）刻板印象的正面应用和负面影响

我们如何看待他人的预期观点，除了应用于个人，也适用于组群。社会心理学很多时关注我们如何看待人类群体，在〈道德〉那一讲已讨论组群的动力促使我们以「我们」和「他们」这些标签来看待他人；「强盗洞穴」的研究实验以及 Tajfel 的最少组群研究指出：从动机，情感的角度看，不难理解以「我组」和「你组」来处事的态度。这种思维方式影响我们的感情生活以及如何选择分配资源。我想谈论的是我们如何看待人类群体的不同方面：**刻板印象／定型**(stereotypes)。

英语的 stereotypes 往往只是贬词。刻板印象的意思是有一些出错的东西。你可能认为刻板印象不是很好的东西，但心理学家使用这术语往往有更广泛的意义：关于「类别」的讯息，「典型」的直觉，某些类型特征的频率。事实证明，收集有关类别的讯息对我们的生存至关重要。我们无时无刻遇见新奇事物，如果我们不能够学习分类这些新奇事物和作出有依据的猜测，我们将无法生存。看到这对象并归类为椅子，你知道可以坐在上面。这苹果很可能是可以食用，这种有尾巴的狗可能咬我，吃了我。这些都是椅子，苹果和狗的刻板印象，但这并不意味着在逻辑上是确实的。可能有素食的狗，毒苹果，会爆炸的椅子[笑]，但刻板印象通常是正确。如果突然没有一概而论的能力，人会处于六神无主的状态：不知道该吃什么，如何互动。要活着，某种记录讯息和一概而论的能力是绝对必要。

有趣的是我们也把人分类为各种类型，对男人和女人，对儿童，青少年或成人，对白人，黑人，亚裔人等等都有刻板印象。有几个理由说明这本质上不是坏事。首先，有些刻板印象是正面的：可能认为某些群体极具创意或有智慧。这些正面的刻板印象可以是关乎其他组群或你所属的组群：无论是耶鲁大学学生或是来自法国或某中学、某学院等等。更重要的是我们收集组群的刻板印象，与收集椅子，苹果和狗这些类别的刻板印象是利用同样的方法，而且颇为准确。

有研究调查询问受试者：犹太人或西班牙裔美国人谁更有可能成为律师，日本人或瑞典人谁可能是较高一些，人们可以回答这些事情，利用他们的刻板印象指导他们的答案，而不是任意的或随机的答案。他们的答案往往是正确，刻板印象让我们对世界作出合理，正确的概括。

这是刻板印象之类的好处，但也有坏处。一个问题是刻板印象并不总是准确，有多个原因可能导致不准确。一个就是之前谈到的第一印象，这是确认偏误。如果认为男同性恋者也是娈童者，这样的观点塑造了你如何看待男同性恋者。如果你看到娈童的男同性恋者，你会认为是为你的理论多添一份证据。如果你看到不是娈童的男同性恋者，你可能会忽视证据或者认为也许这人毕竟不是真正的同性恋者。如果你认为黑人是罪犯，当你看到黑人犯罪，你就记下来是支持的证据，但你会忽略白人犯罪和一些黑人不是罪犯。你不会以科学家的客观立场细看数据，反而在某些方面失之偏颇，偏重支持你的理论的情况，轻视反驳你的理论的情况。

此外，数据并不总是可靠。有一个实际的例子。古典音乐世界有一个刻板印象：女性是比男性逊色，力气较小，技术含量较少，有脾气等等。要避免这样的刻板印象，最好是以「盲选」招聘乐手：应征乐手在幕后表演，考官无从知道应征者是男是女，是白人或黑人或其他族裔。事实证明，有更多女性乐手因为「盲选」获得聘用；这指出刻板印象是不正确，而且对应征者有负面和不公平的影响。

第二个问题是我之前已提到一些数据是误导。我们得到的讯息，很多来自媒体世界。媒体包括电视和电影，也包括戏剧，书籍和故事。在这范围内描绘的世界，其不切实际或不公平或偏颇的描述是不具代表性的数据，而我们忠于这些数据构造我们的刻板印象。例如，电视剧集《黑道家族 *The Sopranos*》的成员是意大利裔美国人。纵观历史，犹太人往往被描述为莎剧《威尼斯商人 *Merchant of Venice*》中唯利是图的坏蛋 Shylock。

刻板印象还有道德问题。以刻板印象来判断椅子，苹果和狗，当然没有问题。甚至判断狗的品种也没有问题。如果我想要一只性格情温顺的狗，决定买格力犬而不是斗牛梗，没有人会尖叫我是狗的种族主义者[笑；但说实话这是刻板印象。人们认为格力犬比斗牛梗听话和温顺。这是正确的刻板印象，但我认为这依然是刻板印象。〕若是以刻板印象来判断人就有严重的问题，涉及道德原则。即使刻板印象是正确，在日常生活中用以判断他人仍然是不道德的。有关的术语是**剖绘（心理图像）**(profiling)。

现实情况有点复杂，因为在一些情况下社会容许有刻板印象。年轻驾驶者要支付更高的车险保费，我认为这是完全公平，因为年轻人有较多车祸事故；年轻人会抗议这是刻板印象。这是刻板印象，但有强而有力的统计数据，而据此得出刻板

印象是可以接受的，没有人为此游行抗议。如保险公司确定亚裔人比欧洲人有较多车祸事故，因而向前者征收较高保费，人们是否欣然接受？几乎肯定不会。因此问题是复杂的：我们的概论观点有一些是合理，有一些不是。

还有第二个问题。刻板印象有各种效果，有一些很明显。如黑人司机因为肤色而被交警问话，这可能会严重影响他对种族关系的看法。但有一些影响是更微妙，更有趣，你可能没有想到。斯坦福大学心理学家 Claude Steele 和他的同事研究**刻板印象威胁**(stereotype threat)。

Claude Steele 的「刻板印象威胁」实验

我和同事邀请了斯坦福大学的白人和黑人二年级学生参加实验。事先已利用统计分折确定两组学生的智力水平相若。实验要求各人要独自完成的语言测试。对二年级学生来说，试卷的内容颇为艰深。

在实验的第一回合，试卷标明是测试各人的能力。黑人学生的成绩远远低于白人。我们认为黑人学生是受到「刻板印象威胁」的负面影响，一般的刻板印象业黑人学生的智力比不上白人。他们作答时想不到答案，内心会想到压力，影响成绩。

第二回合是同一份试卷，但强调这不是智力测试。两组学生的成绩大致相同。

选译自 Claude Steele：*Thin Ice: Stereotype Threat and Black College Students*

这实验的结论是如果本身的种族或组群在任何特定领域已被钉上负面的刻板印象，一旦被人提醒即会成为刻板印象威胁，从而损害在所有领域的表现。如刻板印象是「你这组群不会做得好」，而在做这件事之前被人提醒你是这组群的成员，你的表现会下降。女生在数学测试中表现较差，情况是一样；这是有示范作用。

所以，刻板印象是复杂，充满道德的东西。人们学习刻板印象，往往在三个层次区分刻板印象，以下是总结。第一个是「公开」层次。民主党总统有两位候选人：一位是黑人，另一位是女性。在座那一位认为因为候选人是黑人或女性就应该被自动取消资格？没有人赞同。这是各位公开表达的刻板印象。即使我以书面查询，你也可能是这样回答，因为害怕书面查询不是匿名。然后是「个人」层次：这是你的真实想法，但不告诉别人。美国有些人不会投票给黑人或女性，但不会告诉他人，但他们确信这是对的。这是常识。更有趣的是在这层次之下可能有「无意识关连」；人们根本不知道有这层次，但这影响了他们对种族，性别和其他社会组群的看法。

有一个简单的实验，可以在耶鲁大学进行。这是简单的「填充题」实验：计算机屏幕显示不完整的「hos-」，受试者填写完整的字词。受试者不知道屏幕实际上闪现黑人脸孔或白人脸孔的照片，闪现速度极快致使受试者毫不知情。尽管如此，这确实有效果。「看到」黑人脸孔，更有可能填写如「hostile 敌对」这些字词，「看到」白人脸孔更有可能填写如「hospital 医院」这些字词。

「姓名」研究揭露「谷歌」搜索引擎有种族偏见

美国哈佛大学 Latanya Sweeney 教授的「姓名」研究发明，利用「谷歌」搜索惯见的黑人名字，更可能得出与犯罪活动有关的广告。她指出这揭示「社会的种族偏见」。

谷歌澄清搜索引擎是没有种族归纳(racial profiling)，而且不容许有反对任何组织，个人或组群的广告，但广告客户可以指定启动广告的关键词。

哈佛大学的研究分析谷歌引擎搜索某些名字时激活广告的类型，发现黑人惯用的名字，例如 Leroy, Kareem 和 Keisha，链接「寻找犯罪记录」的广告高于平均率 25%，而 Brad, Luke 和 Katie 这些白人惯用名字只是连接一般信息的网页。

Sweeney 教授指出随机出现这些结果的机率极低，不多于 1%；但她未有确切解释这情况的成因，因为未有掌握谷歌激活广告的程序。她认为谷歌引擎可能是反映社会存在的偏见，因为谷歌显示的结果往往是基于大众用家的点击率，越多用家点击广告的连结，这些广告的显示率越提升。

她建议以子之矛攻子之盾，可以利用引擎程序减轻偏见的效应。

节译自 2013 年 2 月 4 日 BBC 报导。

（三）内隐态度

欢迎大家参与**内隐态度**(implicit attitudes)实验。这是由 Banaji Mahzarin 设计的测试，是有史以来最大的心理实验，已数以百万人参与。各位可以在网上参与：（正体版）内隐联结测验；（简体版）内隐联系测验；（英语版）Project Implicit。我把这网上测验移植到课室。各位会看到一些文字或图片。如果是黑人照片或负面的字词，请大家喊出「右」；如果是白人或正面字词，请喊出「左」。请各位尽可能快和不要犯错。

这是「一致性」的实验，依据的理论是美国黑人和白人都有偏见，偏向有利于白人。如何知道有这样的偏见？利用「比较法」。重做以上的实验。在这一回合，程序是相反的。看到白人照片或负面字词，大家说「右」；看到黑人照片或正面字词，大家说「左」。这实验已经做了几万次，结果证明在后一个版本，人们的反应较慢，说明他们的联系是有别于之前的版本。这项研究已延伸到其他方面，例如检视性别，检视女性与英语以及男性与数学之间的联系，检视年龄，检视对胖子和瘦人的态度，检视对同性恋者和异性恋者的态度。各位参加这网上实验，可以多知道我们的内隐态度。

一个合情合理的问题：「那又如何？谁会在乎？」研究结果指出正面看待白人和负面看待黑人是有联系，具体表现是反应有半秒的差异。谁会在乎？答案有两个。人生有一些事情，半秒已是生死攸关；警察在半秒之内决定是否对身份不明的疑人开枪，而他的刻板态度有极大作用。这些内隐态度影响如何作出判断，这可能是艰难的决定。你知道本身不是种族主义者，没有明显的种族主义态度，但说实在的，这些刻板印象可以在各种微妙的方面影响你的行为。

以下是实验例子。你听到外面一声尖叫，有人遇上麻烦，可能是黑人或白人。一个情景你是唯一在场可以伸出援手的人。另一情景是周围有其他的人。之前提到「旁观者效应」：如在场只有一个人，一般会伸出援手，不会顾及对方的肤色。但如在场有其他人，情况有很大的差异。这实验不是以仇视黑人的三 K 党成员为受试者，而是在校大学生。你的反应不会是：「噢，我不想帮忙，因为他是黑人。」相反，你会说：「嗯，他不需要我帮忙。四周有人，别人会帮忙。」但我们知道态度上的差异是有真正的区别。

Trish Devine 的**自动化理论**(automaticity theory)可以总结以上一切：人人都有刻板印象，在接触到个人时被自动激活。要是不以刻板的方式行动，就必须有意识地把印象压下来，有意识地掩盖；这是可能的，但必须着意在个人和组群层次处理。

（四）刻板印象的问与答

如何在个人和组群层次处理刻板印象？这是很好的问题。有一个例子。大学招聘高层职位，教师坐在一起，抛出一些名字，各人就所知候选人的研究发表意见，作为进一步讨论的基础。心理学系特别尝试提出来自弱势群体的名字，不是着眼于反歧视，而是有大量证据表明除非有刻意提名的程序，否则一些同样合资格的名字不会浮现。

另一个例子。很多学术期刊现在是「盲视审查」，因为我之前谈论的性别刻板印

象：作者的男性或女性名字是有差别。所以在组群层面建立制度以避免这样的偏见，而不是只要求个别审查员尽力摆脱偏见。这是很好的例子。在个人层面，这问题是更难解决，我不能肯定我们可以做什么，但我认为我们应该有意识理解这些事情。只是说「嗯，我肯定不是种族主义者，所以我会给大家公平待遇。」这是不够的，而是承认我们可能有偏见，并努力克服这些困难，而不是随机性矫枉过正，而是建立制度禁止这些刻板印象浮现，例如种族或性别的识别。

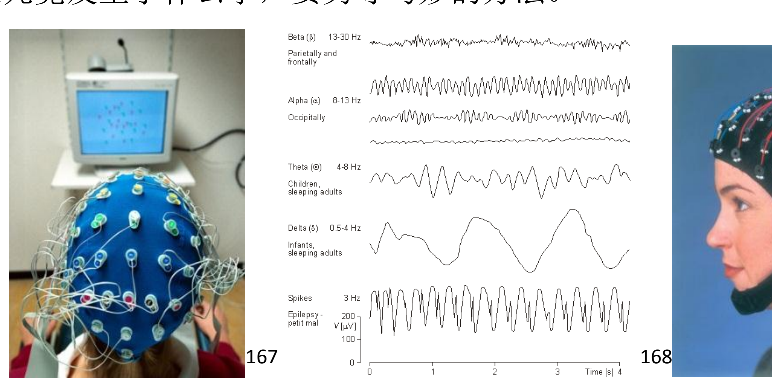
这些实验的结论有多少是由于刻板印象，有多少是由于组群本身的偏见？我引述的实验在一定程度上是模糊的。美国人偏重白人，可能是因为刻板印象，也可能是组群偏私。我认为两者都有一定的作用，但一些影响是由于超出组群偏私的刻板印象。从内隐态度测验研究得知黑人和白人都有相同的效果。黑人对黑人也有偏见，较重视白人；说明这态度没有成为组群偏私，但这可能起着很大的作用。

（五）睡眠的少许谜团

接下来要解释几个谜团。第一个是少许的谜团，在解释方面已有进展。第二个是完全不能解释的谜团。

第一个谜团是睡眠。睡眠是等同食品或饮料的刺激，也是一种酷刑。剥夺了人的睡眠，会导致巨大的创伤和痛苦。累了就想睡，一如饿了就想吃。

社会总是有一些关于睡眠的豪情壮语。以前的说法是「每天我只睡四十二分钟。」现在的版本是「我每天睡十一个小时。」[笑] 在座各位有多少人的平均睡眠时间有七小时？六小时？五小时？各人需要多少睡眠，有很大的差异；睡眠占人生的重要部份，但要研究是非常困难。以前我们所知不多，因为不可以直接查问睡着的人究竟发生了什么事，要另寻巧妙的方法。



[167] [168] [169]

[167] http://www.lsa.umich.edu/psych/danielweissmanlab/images/eegimage.jpg
[168] http://www.macalester.edu/psychology/whathap/UBNRP/mirrorneurons08/specific-eeg-states.gif
[169] http://diagram-of-the-brain.brainfunctionz.com/images/eeg-3.jpg

脑电波仪 (Electroencephalography,EEG) 是巧妙的仪器，安放在头部的电极可以侦测大脑的脑波活动。脑波常被分为 δ（Delta）、θ（Theta）、α（Alpha）、β（Beta）、γ（Gamma）五种。

〔阅读〕林三永：何谓脑波？

人睡觉时会经历几个阶段，形成周期。开始入睡时进入过渡的第一阶段(I)，然后逐渐深入第二(II)至第四(IV)阶段，期间的脑波是缓慢和不规则的高振幅 δ 波；一旦进入 IV 期，又会重回 III 期和 II 期，然后进入**快速眼动睡眠**(rapid eye movement, REM)。REM 睡眠很奇妙，因为大脑看起来就像是清醒的，这时人放松了，眼球有快速运动，做梦就是在这段期间。睡得好的晚上，可以有四到五个睡眠周期：I、II、III、IV，然后是 III、II、REM，然后是 II、III、IV...；一次再一次，再一次，再一次，然后你醒了。

因此，睡眠有两种类型：（一）**慢波睡眠**(slow-wave sleep)或安静睡眠：眼睛慢慢地漂移分开，很难唤醒；（二）**REM 睡眠**：大脑和脑电波像在清醒时的活跃，除了眼睛，全身瘫痪；这时男人会勃起，人会做梦。研究睡眠的人员开玩笑说：这两者有关连，因为梦四处乱飞，要有勃起才有接收的天线。[笑]不要笔录呵。[笑]

我们有时睡觉，有时醒着，是什么原因？有几个答案。也许最好的答案是我们的身体在白天时累透了，睡眠才能恢复。睡眠时，身体产生激素在体内流通，大脑和其他器官得到恢复；这时人需要较少食物，免疫系统似乎在努力。人们总想知道没有睡眠会如何，答案不是在实验室中寻找，而是其他情况的记录。人没有睡眠就会死。不是戏剧性的实时死亡。一般是生病，然后死去，这表明睡眠是保持健康的良方。一个比喻是汽车维修。要修车，首先要关掉引擎，才可以维修。相关的看法是睡眠是为了节省能源和让你安然渡过晚上。这些观点彼此兼容，解释了为什么我们要睡觉，或许也解释了为什么我们在晚上睡觉。

有些人有睡眠障碍；这包括失眠、发作性嗜睡病、睡眠呼吸暂停、下肢静止不能症、夜间肌肉阵挛症、反复性嗜睡症、创伤后睡眠过度、睡眠相位后移症候群、睡眠周期延迟症候群和非二十四小时睡醒周期障碍[170]。我只列出其中几种，但不会详细解释。最近发现的时髦睡眠障碍是安眠药的副作用。有些人服用安眠药，睡觉时会下楼，打开冰箱大吃一顿。[笑]更令人担心的副作用是有些人睡觉时去开车。[笑]

（六）梦的谜团

---

[170] 清单转录自维基百科〈睡眠障碍〉。

研究睡眠，最令人感兴趣的是「梦」。莎剧《王子复仇记》的 Hamlet 在犹疑独白：「生焉死焉，正是难题。[171]」他考虑是否自杀，写下了正反理由。自杀的理由是「命运施虐的弓箭弩石」，「无边苦海」和「肉体必须承受的必然千般痛苦」；不自杀只有一个理由：做噩梦。「睡去，可还作梦，这才麻烦。在这死亡之眠，何梦而至？即使摆脱凡尘羁绊，况且踌躇。」他担心的是噩梦。

「梦」总是让人们和哲学家迷惑。哲学课必然有几个「梦」的问题。其一是「你现在是否人在梦中？」笛卡尔(Rene Descartes) 惊世地质疑真实世界是否存在，也许现在它只是梦。电影 *The Matrix*[172]也是展示同一主题。梦中是否有道德？我们在梦中做出各种各样的坏事，这是否罪？诸如 Augustine 等伟大神学家和哲学家想知道人能否在梦中犯罪？我会回答这两个问题。除非你现在睡着了，你不是在做梦；但如果你睡着了，一般你不能在梦中作出不道德的事。唯一的例外是清醒做梦：你选择梦境，如果你鼓吹不良的思想习惯，那么你有可能是不道德。

我们知道「梦」是什么？首先，真梦和睡眠思维有区别。真梦是你在潜艇与鸡摔跤，而奶奶在旁观看，不以为然。「睡眠思维」是入睡之前的思维，例如「我是否已处置垃圾？」这是睡觉时的反复思量。如果在慢波睡眠中被唤醒，你会想到「我做梦想到垃圾。」但如果是在 REM 睡眠中被唤醒，你会惊觉「猴子吃了我的奶奶」之类的事情。[笑]，所以两者是有区别。

人梦见什么？我们知道一些「梦」的事实。不是每个人都记得自己的梦。如果你要记住你的梦，尝试笔录「梦日记」，非常有用。每个人一晚有三到四个梦，取决于有多少睡眠时间，但梦是脆弱的记忆，瞬间消逝。所以笔录「梦日记」很有用，醒来了就记下你的梦。

人们究竟梦到什么？心理学家和社会学家收集了很多梦报告。网站 dreambank.net 收集了二万个梦报告；从中可以得出一些概括结论。大多数梦都不是好事，但不算是噩梦。大多数梦是负面，不幸的事情。野蛮部落的人，做梦的攻击性高于工业化社会的梦。男性比女性有更具攻击性的梦。美国人比欧洲人有更具攻击性的梦。[笑]

人想要梦见什么？心理学家的调查结果不会出乎你意料之外。女人想梦见浪漫和冒险。男人想梦到与陌生人发生性关系。[笑]原来过了青春期的荷尔蒙爆炸阶段，约有 10%的梦有明显的色情内容。

什么是最常见的梦？请各位猜一猜。坠下？猜得好，这是跻身前列，但不是赢家。

---

[171] To be, or not to be, that is the question.

[172] 港译《二十二世纪杀人网络》，台译《黑客任务》，中国内地译作《黑客帝国》。

飞行？也很接近。公众演讲？恐惧症的梦，但不是。在公众面前裸体？不是。[笑] 最常见的梦是被追。演化心理学家和认知神经科学家为此感到困惑。这似乎是原始人的梦，但被追赶是头号大梦。在座那一位曾梦见被人追赶？是啊，被追赶是头号大梦。公众面前裸体？ [笑] 猴子杀死祖母？ [笑] 都不是。


173

174

175

那么，梦是什么？弗洛伊德理论认为梦是满足感和其他东西的伪装。这没有得到太多的支持。流行的理论认为梦是记忆巩固的副作用；颈部以下的身体在重建和恢复，而你在睡觉，在睡眠中记忆一遍又一遍重演，与大脑的不同部位合并。最好的比喻是计算机备份。大脑自行备份，在这过程中一些随机性事件跑到了意识层次，组成连贯的故事。从这个角度看，梦没有自适应功能，只是附带现象，是另一系统的副产品。

（七）笑容的真正奥秘


176

最后一个主题是「笑」，这是我感兴趣的真正谜团。作为发展心理学家，我看着自己的子女在笑，有浓厚兴趣试图找出他们在笑什么。从演化的角度看，这是大难题。人们追求性、饮食和睡觉不是大谜团，我们有能力理解语言和视觉世界的意义，凝聚成为群体，但在奇怪的情况下发出这奇怪的噪音是大谜团，一般的心理学家难以解释。

我在神经科学教科书读到：「当我们所期望与实际发生的事情不协调，我们会发笑，除非结果是可怕的。」[笑] 这是大大的错误。[笑] 首先，这没有真正解释「为

[173] http://psychiclibrary.com/beyondBooks/wp-content/uploads/2012/03/ChaseChalk-300x218.jpg
[174] http://4.bp.blogspot.com/-w1idsjCw8X0/UEsMLe3PXsI/AAAAAAAADtg/NOOHotTJP8Y/s1600/horror+chase+dream.jpg
[175] http://d4nations.com/webpubl/images/dream.jpg

[176] http://www.panhala.net/archive/Laughter.jpg

什么」令人安心的不协调会引起人们发出独特的巨响，这声音是相隔五分之一秒的十五分之一秒断音。并不是不协调景况导致发笑。很多时我们发笑并不是因为有任何深层意义的不协调。因此，笑是谜团。我们不知道我们为什么要笑，不知道什么让我们开怀大笑。

在过去十年在这方面有一些研究。Robert Provine 的杰作《笑 *Laughter*》记述他和学生到了不同地方，包括商场，观察人们发笑并记录什么让他们发笑。这是发展「笑理论」的第一步。最大的发现是笑声是与笑话或幽默分开：使人开怀大笑的不是任何意义上的笑话或幽默。

他记录了超过一千个令人发笑的情景。这是引发笑声的一些典型例子：「我稍后来看你。」「看，这是小陈。」「你肯定？」「我知道。」「你怎么样？」「我尽量过正常生活。」以上的实例有点滑稽，而且置于当时的背景下不是特别有趣。[笑]只有百分之十的说话可以在任何意义上视为幽默。这包括「这可怜的孩子看起来就像他父亲。」[笑] 「你的气味像你从健身房走出来。」[笑] 「你是用鼻子找到？（意指宿舍的食品）」[笑] 「他的工作是在手术室拉皮肤。」[笑]

Provine 建议要区分笑声和笑话，然后考虑我们知道「笑」有多少？从演化生物学的角度看，「笑」是人类的普世特征。任何社会都有笑。那么，笑是为了什么？有什么作用？如果这是意外，是因为什么事故？有什么属性？要知道一项重要的属性：笑是社交和沟通。我们知道，因为笑是响亮。笑不像饥饿。饥饿可以保持沉默，饥饿本质上不是发送给其他人的讯息。人类演化出响亮的声音是为了与其他人交流。

〔阅读〕本章后附录〈笑的科学〉

笑可以被看作是非自愿制造声音的形式，具传染性。电视和电影的伟大发现之一是配音笑声，让观众更多发笑。老电影剧中主角说了「笑」话，随着的一轮鼓声是模拟笑声。孩子特别被笑声感染，但一般情况下，听到孩子笑或类似的事情会很容易引你发笑。

在一定程度上，其他灵长类动物也会发笑。它们发笑的景况很有趣。猴子在攻击时发笑。猴子走在一起杀杀吃吃，会发出笑声。黑猩猩相互搔痒时会发笑。

搔痒是模拟攻击中接触对方的身体部位。对方要知道这是模拟攻击，不是来真的，才会发笑回应。人类也有这意义的模拟攻击：取笑对方，侮辱对方，也许他们是在搔痒，自得其乐，而且有一些侵略性。大多数笑声的灵感来自某程度的侵略，但这只是减弱的侵略，不是来真的，而笑声是讯号，表示这不是真的。很多集体

侵略，例如暴徒袭击，处决，私刑，强奸，都是伴随着笑声。当你不情愿要参与组群一些你不完全认同的侵略行动，你可能发笑，而笑声是你向组群发出的团结讯号。

对「笑」有不同的解释，但没有强烈的决定性理论。柏拉图的古老说法：笑是为了对付共同敌人的团结形式，表达组体凝聚力。喜剧演员了解笑声的侵略性质。专栏作家 Dave Barry 写道：

> 「有关幽默感最重要的事实，是要真正理解在某情况下的幽默，必须要有角度(perspective)。Perspective 来自两个古希腊字词：pers 是某人遇上了祸事，ective 是希望这人是达官贵人。」

意思是一些坏事发生了，但不是你或你爱惜的人遇上。艺能界多面手 Mel Brooks 区分喜剧和悲剧，刻薄的说：「悲剧是我割破了手指。喜剧是你掉进下水道淹死了。」[笑]

综合上述，幽默的成分必须有曾经历创伤的目标，这目标可能是敌人，可能是朋友，可能是你自己。创伤不应该是严重到足以引发强烈的负面情绪，如恐惧，悲伤或怜悯。陌生人踏了香蕉皮摔了一交，我可能会发笑，因为我没有被同情心克服。但如果他头破血流，我不太可能发笑，除非我不喜欢他。[笑] 幽默往往包含一些损害，涉及诸如尴尬，性别，粪便，香蕉皮，泼蛋糕，裤子掉下等等，这些没有做成真正的伤害，所以不会启动同情心情绪：感同身受，关怀，同情等等，而是向他人宣泄了侵略，并且要有一定程度的惊喜。

婴儿发笑的幽默，在于你无法预测他何时会发笑，也无法预测什么让他发笑。我的小儿子看动画片，兔子被塌下的货架压住；兔子没有死，只是惊呆了。小儿子笑了。 [笑]

人人都感兴趣的最后一个问题：「为什么我自己搔痒而不发笑？」有些人说他们可以做得到。但一般而言，我们不能自己搔痒而发笑，因为没有惊喜，没有模拟侵略，也有可能是自我刺激被压抑。



附录： 笑的科学

Robert Provine[177]

无论是在拥挤餐厅听旁人说话，在朋友喋喋不休时插嘴，或是电视节目的嘈杂哄笑，笑是日常生活的基本组成部分。笑是如此普遍，以至于我们忘记了笑是如何古怪和重要。笑的确是一种「舌头说话」，不是因为宗教狂热，而是对社会和语言线索的不自觉反应。撇开变化和细微差别，笑是一串连续的短元音音节：哈哈，嗬嗬，熙熙。这些音节是人类普遍词汇，各种文化的人都产生和认同。

既然笑是普遍的声音，我们对笑的目的和意义一无所知是显眼的。我们会在正确的时间发笑，但不知道这样做的原因。大多数人认为笑声只是看喜剧的反应或宣泄情绪。我研究这主题长达十年，得出的结论是笑主要是社会发声把人们联系在一起。笑是人人懂得说的隐藏语言。这不是学而习之的反应，而是由基因编程的本能行为。通过幽默和嬉笑，笑把我们扣在一起。

不是开玩笑

尽管在日常生活中笑很重要，很少有人研究如何以及为什么我们笑。我想是时候要实际观察发笑的人们和描述他们何时发笑和发笑的意思。笑的研究把我带出了没有窗户的实验室，走进令人兴奋的社会；这世界有笑气，宗教复兴，演技班，搔痒的战争，黑猩猩幼儿，以及搜索最古老的笑话。

故事的开始，我和三位学生观察了 1,200 人在他们的自然环境中自发地笑，从学生会到城市人行道。每当我们听到笑声，我们注意说话者的性别（即是启发笑声的说话者）和听众（说话者的对象），注意究竟是说话者或听众笑了，以及说话者在笑声之前的谈话内容。

虽然我们通常认为是听众在听到俏皮话后发笑，但与预期相反，我们观察到说话者发笑比听众多出几乎 50%以上。研究还发现，发笑之前的说话往往是平平无奇的闲话，如「你去哪里了？」「我也很高兴见到你。」，远多于笑话。我们见证的笑声事件，只有 10-20%是由近乎笑话的对话启发。我们收集的 1,200 段启动笑声的谈话，即使最幽默的也不会令人捧腹大笑。我最喜欢的两段：「你不喝酒，只是请我们喝就好！」「这是在我脱掉衣服之前或之后？」这表明，刺激笑声的关键

[177] 原文：*The Science of Laughter* by Robert Provine, 2000

是对方那个人，不是笑话。

我的学生写日记，记录他们发笑的情况，证实了笑的社会性质。撇除媒体（电视，广播，书籍等）的替代性社会效应，笑的社会性质发人深省：在社交场合发笑的频率是个人独自发笑的三十倍。学生个人独处时，更多是自言自语，甚至微笑，而不是发笑。无论当然我们有多高兴，笑是发送给他人的讯号；如果没有听众，笑声几乎消失。

笑是非常难以自控。尝试请朋友发笑，大多数人会告诉你：「我不能受令发笑」或类似的对话。他说得对。遵命而笑只会得到假笑或苦笑，甚至徒劳。即使遵命而为，也要花时间。这表明我们不能刻意激活大脑的情感表达机制。发笑的大多数社交环境是即兴，与他人一起和开心。

解读傻女孩

语言学家 Deborah Tannen 的畅销书《男女亲密对话[178]》描述说话的性别差异。笑声中的性别差异可能会更大。我们的 1,200 个案例发现男女都喜欢笑，女性笑得更多。在跨性别对话中，女性比男性笑多 126%，这意味着女性倾向发笑，而男性倾向令人发笑。在不同文化，男性都倾向令人发笑，这似乎始于童年早期。回想一下，你高中班上的活宝最有可能是男生。日常笑声的性别模式也说明喜剧人是男多于女。

既然男女笑声模式有差异，在邂逅，匹配和交配中，笑声是否影响因素？我在报纸的交友广告中寻找答案。我收集了 1996 年 4 月 28 日在八份报章投放的 3,745 个广告，女性广告提到笑的多出 62%，更可能寻求有「幽默感」的伴侣，而男性更多提出自己有「幽默感」。显然女人寻找让她们发笑的男人，男人力求满足对方。Karl Grammar 和 Irenaus Eibl-Eibesfeldt 研究德国青年男女第一次约会的对话，发现如女生在这情景越是开怀大笑，越是显示她对约会男生有更大兴趣。同样，男生对开怀大笑的女生更感兴趣。交友广告和德国男女生的研究补充了我的研究心得：女性的笑声是健康关系的关键指标，不是男性。无论男性是否发笑，重要的是女性是否开心发笑。

在世界各地的许多社会，笑是谦卑的行为，我的研究发现妇女可能把笑声作为无意识的声音，显示对占主导地位的组群成员服从或团结，这包括印度南部的 Tamil 和墨西哥的 Tzeltal 地区。然而，我怀疑笑的性别模式是随着社会环境而下意识地流动。例如，年轻女白领晋升主管后会减少傻笑，但与老朋友嬉闹时依然是爆笑

[178] *You Just Don't Understand* by Deborah Tannen《男女亲密对话 ：两性如何进行成熟的语言沟通》吴幸宜译，远流出版社，1994 年

不已。试想一下，女强人是否会傻笑？无端发笑的人可能是很好的团队球员，但很少会成为总统。

笑声病毒

任何人看到有人狂笑，少不免自己也发笑。笑声是最少受意识控制，因此笑是自发和相对的未经审查。有感染力的笑声是智人这社会性哺乳动物最引人注目的表达。笑声剥下我们文化的表皮，挑战我们完全控制本身行为的假说。从这些同步的声音爆发可以洞察人类社会行为和言论的神经根源。

1962 年，坦桑尼亚一所女子寄宿学校爆发感染笑声群体症候。1 月 30 日有最初的症状，三名女生不能停止笑声。症状很快蔓延到 95 名学生，迫使学校在 3 月 18 日关闭。女生回家后，令疫情进一步蔓延。中非的其他学校同样受到感染，在两半年后才停止，困扰近 1000 人。

在辩驳非洲案例只是异常例子之前，考虑我们利用电视剧的笑声配音，以技术逗人发笑。1950 年 9 月 9 日晚上 7 时，电视节目"The Hank McCune Show"首次利用笑声配音代替现场观众。之后的发展已成历史。罐头笑声听起来很假，但使电视机前的观众发笑，犹如现场观众。

不能抗拒别人的笑声，其根源来自侦察笑声的神经机制。笑会传染，这事实提出了有趣的可能性，即是人类拥有对笑声的听觉检测器：大脑有专门回应笑声的神经回路。（传染性打呵欠可能涉及类似视觉过程。）笑声检测器一旦触发会激活笑声发动机，即是产生笑声的神经回路。

此外，笑声不是在对话中随机分布。有人会说：「你要去哪里？......哈哈」，但很少会说：「你去...哈哈...那里？」这是「标点符号效应」的证据：发笑几乎总是在对话中的短语歇息点。这种模式要求讲话优先于笑声。

说话者在句子结束时发笑，表明基于神经的过程控制着笑声在讲话中的位置，不同脑区都涉及认知导向语音的表达和较为情绪化的笑声。在谈话中，说话占优先地位，抑制了笑声。

平凡的灵药

从《耶教圣经》到《读者文摘》的权威说法都提醒我们：笑口即良药。印刷文本和广播记者都创作乐观故事，如〈每日笑一笑，医生远离我〉。畅销书和电影都有这些题材。但这些创作没有披露不和谐的真理：笑之演化不是为了让我们感觉

良好或改善健康。当然，笑声团结人们，而且已经证明社会支持可以改善身心健康。事实上，假定笑声对健康有好处可能只是巧合的后果；笑声的主要目标：使人们团结一起。

笑声是充满活力的活动，提高我们的心跳率和血压，但这些生理影响只有不完全的记录，其药用价值的记录甚至更少。瑞典斯德哥尔摩 Karolinska 研究所的 Lennart Levi 报告，喜剧激活人的「开战或逃跑」系统，增加尿液的茶酚胺水平（用于测量活动能量和压力）。Loma Linda 医学院的 Lee Berk 提出反驳，引述一项被广泛引用的研究报告，指出发笑减少茶酚胺和测量交感神经激活的其他激素。认为笑能增强免疫功能，功效就是减少压力和相关激素。不幸的是，Berk 的研究表明这只不过是对观看喜剧的生物性反应。他的研究有五位受试者，报告没有说明他们是否有发笑，只有三个简短的摘要。

有幽默感或轻松愉快的个性能否增寿？我想未必。美国加州大学 Howard Friedman 博士是心理学教授，他的大规模研究发现童年时的乐观和幽默感与长寿呈负相关。这可能是因为极度乐观的人沉迷于冒险，以为「我没事的。」

较为实际的看法是笑可以减少疼痛。美国德州理工大学心理学教授 Rosemary Cogan 博士发现，接受松驰治疗的受试者如观看喜剧录像可以承受较多的不适。幽默有助减轻剧烈的疼痛。美国佛罗里达国际大学的 James Rotto 博士报导，接受骨科手术的患者如观看喜剧录像要求的阿司匹林和镇静剂少于观看电视剧的患者。幽默还可以帮助应付压力。宾夕法尼亚州立大学的心理学副教授 Michelle Newman 博士有一项研究：受试者观看三个可怕事故的录像，然后以幽默或严肃的风格讲述。用幽默口吻讲述的受试者其消极和紧张情绪是最低的。

这些研究有一个问题：没有区分幽默和笑声的效应，没有算及笑声和幽默的假定效果可能来自这些行为的相关嬉戏背景，又没有对比其他发声（例如喊叫）来评估笑声的独特。

认为笑声可以减少压力和痛苦，要取得严格证明仍然是未能实现但可预期的前景。在等待确切证据之时，笑声肯定没有害处，肯定令人愉快；所以笑吧。所以这位仁兄正走进酒吧…



第十八讲：事情出错时会发生什么情况：精神病（一）

客座讲者：Susan Nolen-Hoeksema 博士

[179]

（一）Susan Nolen-Hoeksema 博士

我非常高兴向大家介绍第四位，也是最后一位本学期的客座讲者。Susan Nolen-Hoeksema 是心理学系和研究生课程主任，她是知名的临床心理学家，研究抑郁症以及抑郁症患者的本性和成因，尤其关注性别差异。她是著名的科学家，赢得许多奖项和在科学期刊发表了大量论文。她是屡获殊荣的教师，并撰写了在她的领域最好的教科书。她也是科普作家，把临床心理学的思想和理论带给公众。请欢迎 Nolen-Hoeksema 博士。

（二）评估精神病的行为标准

今天的讲座简述现代临床心理学如何看待精神障碍，什么构成精神错乱，精神障碍之间的一些特征，然后以抑郁症，躁狂症和广为人知的躁狂抑郁症的案例说明我们如何看待一组特定的疾病和某些研究理论的方法：不同的疾病理论和治疗。

临床心理学的第一和最根本的问题：「什么是异常？」如何区分正常，健康和典型的行为与可称之为异常，非典型，不正常，不健康，适应不良的心理问题？我们对所谓「异常」往往有直观的感觉，相信专家已经有区分的准则。现实的情况是我们没有这样的准则。

首先，任何已知的精神障碍至今没有任何生物测试，我们只有一套行为准则判断不同的心理障碍。行为准则的意思是一组症状（患者报告的感受和想法）以及一组观察，以判断他们的行为是否典型。心理学家把患者展示或报告的症状，引证不同心理疾病的现有准则。然后归结为相当主观的判断，认为患者是否符合准测。不幸的是，因为这些判断是颇为主观，可以受很多因素影响。时间所限，今天没有机会详谈，只能突出一二。

第一个因素是社会规范。是否标签为有心理障碍或问题，这要视乎身处的社会或文化规范。在穆斯林小区或文化中，女人戴着面纱被视为典型，甚至规定的行为。

[179] http://img1.voc.com.cn/UpLoadFile/2012/09/13/201209130937517472.jpg

在非穆斯林文化中，戴着面纱的女人经常被视为非常不典型或异常的行为；直到最近这情况才较为人接受。

第二个影响因素是目标人物的某些特点。特别我想强调性别。男女性别确实影响某种行为会否被视为不同寻常。哭泣是很好的例子。在我们的文化中，大男人哭泣被看作是相当不寻常，而女人哭泣较少被看作是不寻常。另一方面，女子打人被看作是相当不寻常行为，但男人动手不算是不寻常。这是性别的刻板印象，什么是可以接受的行为受性别影响，而我们判断行为是正常或异常是受到这些性别角色的影响。

第三个影响因素是背景。以下是**偏执狂**(paranoia)的例子。若是这些时日身在伊拉克巴格达市中心，偏执和高度警惕是自适应行为，因为这有助避免受到伤害或死亡的威胁。然而，如你身在美国中部的安静小农场，极度偏执和相信有人在暗角埋伏攻击，这不会被视为正常或可接受或适应性行为。因此，表现出特定行为的背景足以严重影响这行为会否被视为正常或异常。

临床心理学有许多不同的启发式方式标记不正常或不健康或困扰的事物。有三个我们称为 3D 的特点：**困扰**(distress)，**功能障碍**(dysfunction)和**偏差**(deviance)。对个人或他人造成显著困扰的行为常会标签为为不正常或不健康。抑郁症是最好的例子，稍后谈论它的特点。抑郁症是不堪的情况：患者感到不开心，难过，甚至想自杀。抑郁症的困扰程度极高，这是标签为精神错乱的原因。其他精神障碍不引起个人困扰，但可能造成他人的困扰。

这样的例子是所谓**反社会人格障碍**(antisocial personality disorder)：患者没有顾及他人的权利，毫不犹豫去偷去抢或伤害他人，对他人的感情没有感受或同情，可以对他人造成很大伤害，而绝对没有为此有任何困扰。但这种行为造成其他人的困扰，所以被标签为异常行为或心理健康问题。

第二个一般准则是「功能障碍」。如果有一套行为足以防止患者在日常生活中发挥正常功能，这可能会被标签为异常，可能最终会被标签为心理健康问题。同样，抑郁症是很好的例子。抑郁症患者往往完全丧失功能：不能起来上课，不能去上班，不能与朋友互动，变得孤癖，完全孤立于社会。他们可能失去工作，被赶出校。如此全面丧失功能是抑郁症被认为是最大伤元气的障碍症的原因。

最后，偏差是指极不寻常的行为或情绪。三个特点中，这可能最有争议，因为这是极为严重受社会规范影响。在一种文化中的离经叛道行为，在另一种文化中不算是偏差。但如一套极不寻常的行为在一种文化是完全不能接受，很可能会被标签为异常。

如何总结这一切？美国的临床心理学和精神病学常用的参考文献是《诊断与统计手册 *Diagnostic and Statistical Manual*, DSM》第四版。上世纪 50 年代和 60 年代的早期版本是非常主观，根据弗洛伊德的理论。但自 1980 年以来已尽力使准则更为客观，确保诊断依据的行为或观察是可观察的，其他人可以看到，可以可靠地报告，而且临床医生之间可以商定。DSM 给出的症状列表包括诊断所需的症状以及症状的数目；这些准则包含困扰，功能障碍和偏差的意念。

我会利用情绪障碍作为诊断和理解精神病理学的案例，也想各位多了解一些讯息，因为情绪障碍是人们面对最常见的问题之一。妇女有多达四分之一在她的一生中有严重抑郁症，男人的比例约为 13%。这是极为常见的问题，特别是在各位的年龄。大学四年是首次发病的高峰期，特别是抑郁症。此外，20 岁出头的青少年晚期是单相障碍（抑郁症）发病高峰期。

（三）单相障碍

情绪障碍分为**单相抑郁障碍**(unipolar depression disorder)（只有抑郁症）和**双相障碍**(bipolar disorder)（在抑郁症和躁狂症之间来来回回）。DSM 定出可观察的准则，以及患者要符合多少准则来断症。严重抑郁症的第一个准则：**失乐**症状（快感缺乏）(anhedonia)；患者对日常活动的兴趣或乐趣减退。有些人会说他感到难过，不开心和沮丧。有些人对此有非常强烈的感受，而其他人的说法没这样严重，只是说对什么都没兴趣，就像生活中的情绪已被抽干，对以前享受的活动已经没有任何乐趣，不想和朋友见面，不关心吃喝。什么事情都没有感觉。

除了悲伤或失乐，患者至少还要有四个以下症状。

（一）**显著体重或食欲改变**。有些患者可能完全失去进食的兴趣，体重剧减；有些吃过不停。我有一位好朋友，患上抑郁症一年左右，体重增加了 50 磅，因为她只是吃，吃，吃，尤其是在夜间。

（二）有睡眠障碍：失眠或嗜睡。抑郁症患者较可能有特殊形式的失眠：晚上可以入睡，但凌晨三，四点醒来，不能再入睡。有些患者要睡一整天；一位女性患者每天要睡二十、二十二小时，起床吃一点东西，然后回到床上，但她仍然精疲力尽。

（三）**精神运动性迟缓或激动**(psychomotor retardation or agitation)，较常见的是迟缓，患者的动作减慢，走得更慢，反应速度减慢。因为动作迟缓，抑郁症患者往往更容易发生意外；无论是驾驶或过马路时突然有车出现，他们不能作出所需

的迅速反应，因此有更多事故。患者的讲话速度可能减慢，说话非常，非常缓慢，彷佛要花很大能量才能完成整个句子。极少数患者变得极度活跃，而不是慢下来或停下来。这样的病例极为罕见。患者感觉疲惫，没有一点力气，不想起床，不想移动；而且如上所述，任何时间只是想睡。

（四）**觉得自己没有价值或过度内疚**。患者可能觉得一切都是本身的错，而罪恶感或觉得本身没有价值甚至可以成为精神病。患者可能与现实脱节。人在情绪低落时会与现实脱节，通常有真令人沮丧的主题：患者可能认为自己是魔鬼，为祸世上而想自杀。他们可能认为随机事件是他们的错，例如刚刚发生的洪水不知何故是因他而起。感觉自己没有价值和内疚，可以是完全脱离了现实和近乎病态。更常见的这些感觉都只是不现实的。患者自尊心低落，自觉是愚蠢，无用，丑陋和坏透。

（五）**集中力减弱或犹豫不决**。人沮丧时很难集中注意力。一遍又一遍读书，就是不能理解。上课时不能集中，根本是浪费时间。为论文选题目似乎是世上最艰艰的事。不能决定任何事情，不能想到任何事情；人在梦中，不堪重负。

（六）**自杀意念或行为**。有少数人实际上会试图伤害自己或自杀。不仅只是抑郁症患者才有想到自杀，所有精神病类型的患者都会有这念头，但以抑郁症患者最常见。

除了悲伤或失乐之外，患者至少有一至四个以上的症状才可确诊。这些症状要持续至少两周才可确诊，只是糟糕的一天不算。说实话，抑郁症发作大多数持续超过两个星期或更长时间。事实上，如果不及时治疗，平均病发时间至少六个月。患者往往被病魔折磨颇长时间，但 DSM 的最低准则是至少两个星期。

（视频）我遇上了抑郁症（21’）

要区分人人都曾经历的日常悲伤情绪与令患者衰弱，铺天盖地的抑郁症。抑郁是连续的情绪状态：从考试失手，到男女朋友分手，到患者经历的丧失功能，了无生气的抑郁。若是能够清楚划分日常的悲伤情绪和精神障碍的抑郁，大家都方便。现实情况是没有真正明确的界线。有很多人患上较温和程度的抑郁症状，不符合断诊为精神障碍的准则，但仍然陷入抑郁的痛苦和损害。所以，大家不要以为本身没有录像中患者感受的可怕抑郁症版本，就是万事大吉；这是错误的观念。人生不快乐，动作就会放缓，运作受到干扰；要注意这些问题和寻求帮助。如果不及时治疗，温和抑郁症会变得更严重。两者是连接不断的。

有些患者每天强迫自己起来，虽然她感到真的很郁闷，但依然尽力过日子。很多

抑郁症患者有这样的特性，我称之为「行走的伤者」。他们迫使自己尝试每天过着正常生活，不让任何人知道有什么不妥，试图跟上功课和工作。但他们很悲伤，功能发挥不及正常生活的水平。这是非常普遍，部分原因是患者不觉得要为了抑郁而寻求治疗，或是感到羞耻。因此，他们只是过一天算一天，有时长达数年，直至有一天崩溃下来，不得不寻求帮助。

（四）双相性精神障碍

另一类别是双相性精神障碍：这包括抑郁症发作的症状以及与抑郁症相反的躁狂症状。患者在使人衰弱的抑郁和躁狂发作之间来来回回。

躁狂发作的第一个准则不是情绪低落，忧心或抑郁，而是异常的情绪高涨，脾气急躁；这不是因为今天是好日子，你中了奖或拿了 A 评分，而是持续了至少一星期。患者至少有以下三个或更多症状才可确诊为躁狂发作。

自尊膨胀或自大。患者可能认为本人是世上最聪明，最有创意，最有见地，最有权势的人，也很乐意告诉他人。他没有自尊的问题。「如果你跟不上我，这是你的错。」这时期的睡眠需求减少，可能只睡几个小时起床已铆足了劲。患者往往会比平时更健谈，说话很快很快，很有压迫感，部份原因是他们的思想在跳跃，脑袋满是想法，说话的速度跟不上。如果他人跟不上，那是因为对方不够聪明跟不上，而他们有这么多好点子，一定要说出来。

患者非常容易分心，而且增加了 DSM 称为「目标导向的活动」。患者满肚密圈，有许多鸿图大计，往往是为了赚很多钱；无论计划是完全不合理，患者会费尽心血追求。有些患者倾尽家中所有，提光银行存款，出售房子，卖掉汽车，卖儿卖女来资助这些鸿图大计在互联网上赚到亿万美元。

患者还会涉足 DSM 谨慎称为「愉快但危险的活动」，例如多多性滥交，多多滥用药物，赌博等等，相信鸿运当头，没有什么可以阻止他发达：有这么好的计划，必然会成功。患者除了情绪高涨和容易暴躁，

要有三个以上这些些症状才符合确诊的准则。有时情绪高涨会变得暴力，因为患者容易激动和发怒。

（视频）燥狂症（粤语）

以下的视频（译本没有找到这两个视频，文本叙述可猜出原意。）是一位躁狂发作的老妇人，显示她的激动和思维不受控制。理发店的一幕是很好的例子。摄制

人员只是带着摄录机站在那里，没有人告知她要说什么。老妇人就是说过不停，而且越来越激动。视频最后一段看见她从激动变为抑郁的状态。不幸的是这个可怜的女人很难找到稳定点。视频谈到以锂作为用药试图稳定情绪的波动。但从视频所见，对这位女士没有效用，她的情绪翻来复去，很难发现稳定状态。

另一个视频是一位双相性精神障碍患者。片中所见他没有发病，没有抑郁症或躁狂症，但他依然侃侃而谈他如何陷入这状况和见诸行为。轻微躁狂是比较温和的躁狂症版本，但依然有相同的症状。

我想谈谈视频的一些重点。一如抑郁症，躁狂症也有从底至高的不同程度：从相对温和到非常严重，甚至是精神病。与现实脱节的躁狂症患者，与其相信他们是魔鬼或做了一些可怕的坏事，反而相信他们是超自然人物，可能认为本身是回到人间的先知或爱因斯坦，或者说他们拥有超自然力量或类似的东西，因此他们的错误信念，妄想和幻觉，看到和听到的都不是真的存在，而且往往是非常宏大。视频的主角不是很严重的躁狂病患者，但可以看到他陷入麻烦。

有些人在轻微躁狂和轻微抑郁之间来来回回。有一些论点认为长期慢性轻度狂躁的人，特别是很聪明的特殊人才，是可以有成就。Johns Hopkins 大学 Kay Jamison 教授的大作《热情洋溢》[180]记载一些知名作家，诗人和音乐家，以及一些政治家其实都有轻微的双相障碍，但能够把躁狂转为天赋或智慧，成就一番事业。有几位非常成功的企业总裁是长期轻微狂躁，每天只睡几个小时，明显很有自信，一直维持和控制中度水平的躁狂，好好利用成就一番事业。

但在大多数情况下，躁狂让人陷入大麻烦。我已经提到性滥交，这有染上性病的风险。因为吸毒和参与毒品活动而可能被捕。他们当然可会令自己和家人破产。而这些躁狂带来的负面后果往往迫使患者寻求帮助，而躁狂症本身可以是相当愉快的体验。此外，寻求帮助也是因为陷入抑郁，因为他们知道在某些时刻会离开躁狂而陷入使人衰弱的抑郁症。

抑郁症比双相性精神障碍患者更常见。我提到女性约有 22%和男性 13%一生中会有严重程度的抑郁症。人口中只有约 1%会患上双相性情感障碍，男女比例大致相约。在许多方面，这是和抑郁症完全不同的精神障碍症。

双相情感障碍的类型

有些人不常有躁郁症发作，在发作之间有多年的稳定状态；有些人的发病更多。发病期可以有不同期限（从数天至数月）和频率（期限不定）。虽然有些人在

[180] *Exuberance：The Passion for Life, 2005*《热情洋溢》钱莉华译，天下文化出版社，2006 年

稳定状态时可能应付得很好，很多人仍然在这些相对稳定的时期经历低级别的症状，仍然影响患者的生活。

在英国，当前的诊断可能是：
双相障碍第一型：躁狂发作，大多数人也出现抑郁症候，但不是所有患者。
双相障碍第二型：严重的抑郁发作和轻度躁狂交替发作。
情绪交替违常障碍(Cyclothymic disorder)：短期轻度抑郁和短期轻度躁狂。
快速循环：一年有四次或更多循环。症状可能是躁狂，轻度躁狂，抑郁或混合型发作。
混合状态：抑郁和亢奋同时出现。

注：甲状腺功能亢进（甲亢）可以极为类似躁郁症症状；非常重要的是要测试甲状腺功能（简单的血液测试）以排除不是甲亢症状。

数据源：http://www.mind.org.uk/mental_health_a-z/7916_understanding_bipolar_disorder

（五）抑郁症的统计

以下的一些统计数据只是关于抑郁症。抑郁症患者的发病年龄有相当大的差异。

世界卫生组织在 2011 年发表抑郁症全球调查报告，发现抑郁症影响全球 1.21 亿人。最严重的抑郁症可导致自杀，每年死亡人数有 85 万。严重抑郁症的定义是依据 DSM 列出的准则，包括悲伤，失去兴趣或乐趣，有罪恶感或贬低自我价值，睡眠不安，食欲不振，低能量和注意力不集中。患者要有至少五个症状才可以断诊为严重抑郁症。这项调查详细采访了超过 89,000 人。结果显示，十个高收入国家 15%人口有可能在其一生中患抑郁症，而八个低/中收入国家的相应数字是 11%；在过去一年抑郁症发病率的相应数字是 5.5%:5.9%。高收入国家的严重抑郁症明显偏高（28%比 20%），特别是法国，荷兰和美国（超过 30%）。发病率最低的国家是中国(12%)，但在印度是非常普遍（近 36%）。

数据某些方面是跨文化：妇女患者是男子的两倍。然而，发病年龄各国颇有差异：低收入国家发病年龄（24 岁）比高收入国家（25.7 岁）提前近两年。在高收入国家，过去一年发病的有较多年青患者，而低/中收入国家同期的发病者老年人较多。在高收入国家，主要病因是失去配偶（无论是因为死亡，离婚或分居）。[181]

美国的一项全国性研究涵盖几千位 15 至 55 岁之间没有寻求抑郁症治疗的随机小

[181] 这两段补充原文数据源：*Cross-National Epidemiology of DSM-IV Major Depressive Episode*. BMC Medicine, July 2011. *Global Depression Statistics*. *Science Daily*. July 26, 2011

区样本。在过去一个月中抑郁症患者在 15 至 24 岁年龄范围内的比例最高，之后稍为下降，但 35 至 44 岁年龄范围是相当高。根据大多数国家统计数据，各位可能惊讶中老年人（在 80 至 85 岁范围之下）的严重抑郁症比例其实是相当低。为何有这样的情况，原因颇为有趣。[182]

有人认为姜越老越辣，所以中老年人较少抑郁。也有其他人认为现在的年轻一代这一生比祖父辈更容易患抑郁症，因为社会支持和家庭网络已经改变，其他一些历史文化也已改变。一些持相反论据的说法认为因为抑郁症影响健康，导致心脑血管疾病，中风，免疫系统疾病等等，有抑郁症病历的患者实际上更可能早逝，因此存活的中老年人的发病率相对较低。我们不知道这些解释是有那些是正确。可能在一定程度上全都成立。

抑郁症也有性别差异。这项研究汇编了几百项对儿童和青少年研究的数据，这是自我报告抑郁程度的问卷调查，不是浮现的抑郁症。各位可能曾填报〈贝氏抑郁量表 *Beck Depression Inventory*〉之类的问卷（见本章附录。)。（译注：台湾董氏基金会网页有简化的青少年版本。）数据显示在 13 岁之前，男孩和女孩有相似程度的抑郁。从青春期开始，女孩的抑郁情绪有相当显著的增加，男孩的比率保持不变或下降。到了 18，20 岁，抑郁女生和男生的比例几乎是 2:1。成人的比例大致相同。

对此情况有很多假说。生物学假说认为与激素有关。社会学假说认为与女孩承受各种压力有关，特别是被欺负。我们不知道确切原因，可能有很多这些东西撞在一起，促成这令人忧心的 2:1 比例。

（六）各种理论和治疗

治疗情绪障碍有不同的重大理论：有生物学的理论和治疗方法，认知行为理论和治疗，以及人际理论和治疗。

首先是遗传学。很清楚情绪障碍涉及基因，特别是双相情感障碍。在双相情感障碍方面有非常有力的证据。如何进行遗传研究？各位知道有双胞胎和和家庭史研究。以下的数据汇集了多项研究以及一些双胞胎的比对研究。如同卵双胞胎有一人患上双相躁郁症，另一人有超过 60%机会同样患病。如异卵双胞胎中有一位患有双相躁郁症，另一人只有约 12%机率同样患上。因此，这巨大的差异是非常有力的证据指出障碍症传送有遗传因素。与双相躁郁症患者的血缘关系越是疏离，患上这病症的机率越低。双相躁郁症患者的二级亲人的发病率只有约 2%，只是略高于一般人群中约 1%的机率。很清楚双相情感障碍有遗传因素。

[182]没有原文的投影片数据，根据文意中译。

只是论及严重抑郁症，可能这疾病有某些版本有较强的遗传成份，特别是有些人患上**早发性抑郁症**(early onset depression)，第一次发作是在童年或青春期早期，这形式的抑郁症似乎有较强的遗传成份。然而，有些抑郁症患者是明显因为人生中的重大事件而致病，这类型的抑郁症较少与遗传因素有强烈关系。

有认为情绪障碍涉及一些神经递质。最多人研究的是**单胺类**(monoamines)神经递质。各位可能听过**血清素**[183](serotonin)和抑郁症之间的联系，此外还有两个单胺类神经递质被认为与两种情绪障碍（躁狂抑郁症和抑郁症）有关：**去甲肾上腺素**(norepinephrine)和**多巴胺**(dopamine)。以前认为抑郁症患者没有足够的神经递质，尤其是大脑系统中没有足够的血清素，不能正常运作。但现在有关神经递质作用的理论是更多关注这些神经递质的受体及其功能。病发是因为神经递质（例如血清素）的受体不是有效发挥作用，所以即使大脑的神经突触有足够的化学物质，神经细胞不能充份利用，因为受体不能正常工作。缓解抑郁症的药物就是要改善这些神经递质的功能。

有一些有趣的研究是检查有遗传易感性的神经递质其功能和压力的交叉点。Julia Kim-Cohen 是这方面的专家，刚加入耶鲁大学。精神病学系的 Joan Kaufman 也有一些研究。最近的研究发现血清素转运体基因的某些变异或多态性可以预测被试者在面对压力时会否变得抑郁。

Avshalom Caspi 和同事的经典研究发现，被试者的血清素转运体基因有一个或两个短的等位基因（这是血清素转运体基因的一种变异），被试者面临压力时更容易患上抑郁症。重要的是更深入理解这结论。即使有了这样的血清素基因，如从来没有面临重大压力，如虐待，患上抑郁症的机率不会很高。如果这人有一个或两个短的等位基因，而在童年时曾被虐待，这人一生中抑郁症发病的机率较高。这样的情况亦见诸其他形式重大创伤的样本。基本说法是有一些人的抑郁症发病是因为遗传易感性和巨大压力互相交织。这可能并不适用于所有遗传易感性或所有形式的抑郁症，但有四个不同的研究已复制了这项血清素结论，这似乎是非常可靠的效果。再说一次，基因不会决定情绪障碍，但基因和压力交织似乎是这种障碍的主要风险因素。

有很多脑区的失调或功能障碍似乎涉及情绪障碍。前额叶皮层(prefrontal cortex)高度涉及高阶复杂思维和解决问题以及目标导向的行为。抑郁症患者的前额叶皮质活动会减少，可能影响注意力（难以集中），目标导向的行为，规划和解决问题以及调节情绪等各方面。

---

[183] 亦即五羟色胺（5-hydroxytryptamine，5-HT）

杏仁核(amygdala)涉及情感讯息的处理。有情绪障碍的人面对情感讯息时，杏仁核反应过度活跃。这见诸双极躁郁症和抑郁症。海马体(hippocampus) 高度涉及记忆和集中注意力。长期抑郁症患者的海马体通常是萎缩的，这可能与注意力有关。前扣带皮质(anterior cingulate)涉及很多不同活动，但主要是与情绪障碍相关，尤其是在面对压力的响应和行为的选择。可能是前扣带皮质失调影响了面对压力时的适当响应，选择良好的应对行为和在此路不通时改变本身的行为。

生物学理论导致以几种不同药物来治疗情绪障碍。有两个旧类别：**单胺氧化酶抑制剂**(monoamine oxidase inhibitors)和**三环类抗抑郁药**(tricyclic antidepressants)。在一定程度上，现在仍然使用三环；比较有效，约有 60%患者有良好反应，但有很多副作用，而且过量可能致命。所以一直要寻找替代品。真正在市场胜出的是**选择性血清素再吸收抑制剂**(selective serotonin re-uptake inhibitors, SSRIs) ，即是克忧果(Paxil)和百忧解(Prozac)这些品牌药物。百忧解在 1987 年进入美国市场，迅即成为治疗抑郁，焦虑和其他障碍症的主要药物。这些新药不是比旧式抗抑郁药更有效，而是有较少副作用，更容易为病人接受。

最近有**选择性血清素/去甲肾上腺素再摄取抑制剂**(selective serotonin / norepinephrine re-uptake inhibitor)。这些药物据说可以防止血清素和去甲肾上腺素回送给发放的神经元，因而在突触创造了更多神经递质。这些都是相当有效的药物，但有相当多患者没有反应，尤其是实时反应，往往要试用多种药物才找到适合的药物。

治疗双相情感障碍的首选药物是**锂**(lithium)，似乎能够稳定不同神经递质系统的数量，从而稳定情绪的波动。但锂是有问题的，因为有巨大副作用，不适用于怀孕妇女，因为会影响胎儿发育。这是不宜长期服用的药物，有很多胃肠道副作用。因此患者往往同时服用锂和抗抑郁药，因为锂往往只影响躁狂发作，不能缓解抑郁症。

最后是抗精神病药物，用于帮助与现实脱节的患者，有时也用于治疗与现实脱节的情绪障碍患者。

以下略略介绍心理治疗。认知行为疗法建基于 Aaron Beck 奠基的抑郁症消极认知理论[184]。他美国宾夕法尼亚大学的精神病学家，他的理论只适用于抑郁症，不适用于双相情感障碍。根据 Beck 的理論，负面扭曲的认知是忧郁症的核心歷程，因为特定的认知功能障碍或偏差而导致。忧郁症患者具有下列三种认知特征：[185]

[184] Negative Cognitive Theory of Depression
[185] 这几段转录自彭柏威、许欣伟〈忧郁症的心理治療〉，比原文详尽和有条理。

1. **忧郁症认知三元素**(cognitive triad of depression)：第一元素是忧郁症患者常采用负面的看法來看自己，认为自己没有价值、能力不足，不可爱、有缺陷。第二个元素是以负面观点解释目前的经验，认为环境中存在无法克服的阻碍。第三个元素是他们对未來没有希望，过份预期目前的苦难会持续，这种对未來的负面看法常引发自殺意念。

2. **认知错误**(cognitive errors)：忧郁症患者扭曲对事件的诠释，产生不合邏辑的推論。他们常以「全有全无」的二分法思考，对事情无根据的任意推論，过份夸大，把事情看得很严重，以偏概全，过度類推，只因一兩件事就对全盘做出结論，或认为所有的事都他们有关，必须负责，以不合理的标准要求自己。

3. **负面自我架构**(negative self-schema)：负面自我架构使患者在接收讯息时，选择性接收不好的讯息。一个认为自己表现不好的儿童，对受称赞不易记得，受批评则容易记住，并加强其表现不好的信念。

抑郁的人把负面事件归因自己，看到的坏事都是长期如此，全方面遍及生活的许多方面，而这又再强化本身的抑郁症和认为人生是可怕的概念。这些认知理论指出负面认知型态可以预测抑郁症，证据来自美国 Temple 大学和 Wisconsin 大学连手的一项研究：确认那些大一生有负面认知或归因类型，但从来没有经历抑郁症，然后跟踪这些学生两年之久。结果发现这些学生在两年半内抑郁症发作的比率高于其他不是负面认知类型的学生，两者之间有颇大差别。因此，这些特点似乎前瞻性预测抑郁症的风险。

认知行为治疗法是建基于 Beck 的理论。主要步骤涉及确定患者负面想法的主题，如何会被触发以及帮助患者挑战这些想法：提问患者他们对事物的解释有什么证据，是否有其他角度看情况，如何应付可能发生的坏事。治疗师帮助患者认识负面信念或假设，然后挑战其真实的价值，然后改变与抑郁症状相关的环境各方面。治疗师挑战患者的理性思维，但也认识到患者会遇上非常糟糕的事情，帮助他更积极解决问题，以改变这些环境。治疗师还教导如何管理情绪，不致陷入抑郁症。这些认知行为疗法已被证明非常有效，在某些方面与药物治疗一样有效。

认知行为疗法[186]很有条理和集中，设计是相对短期。*治療师透过沟通技巧找出患者的负面信念和假设。先向病人解释认知治療的理念；然后指派患者每天记錄遇到的事情、感受以及想法，学习找出自己常有的负面想法和推論方式，也记錄愉快感与成就感，让患者从简单工作得到的成功经验循序渐进完成更难的工作以增强患者的功能，进一步改变「我是无用」的负面想法。治療师不会直接告诉患者他的想法有何不合理，而是不断提问，让患者在回答与思索过程中自我发现本

[186]带*这几段转录彭柏威、许欣伟〈忧郁症的心理治療〉，比原文详尽和有条理，略有改写。

身想法有何不合理和为何不合理，让患者了解到本身的想法不一定是真实，验证患者的想法或信念是否合理真实，试着以不同、更合理、客观的想法來取代原有的想法。

*一般而言，认知行为疗法大约每星期一次，持续 15 至 25 次。中度或严重患者在最初四、五周时，每星期二次，及后每周一次，持续 10 至 15 周。通常在療程快结束前，改为每兩周一次；治療结束后一年，最好有三、四次辅助治療。这是追踪式晤谈，以了解患者的狀况。

最近有一项研究：240 名重度抑郁症患者接受四个月急性治疗，有些是认知行为疗法，有些是服用克忧果(Paxil)药物。第八周时加入安慰剂对照组，受试者只服用糖丸。在八星期内，克忧果组和有些认知行为疗法组患者好转的比例比较均匀，而克忧果组稍稍占上风。十六星期后，两组患者好转的比例绝对相同，约 60% 不再感到抑郁。

一次又一次证明认知行为疗法不仅可以有助治疗患者当前的抑郁症，还有助防止抑郁症未来发作，因为患者学会应对未来新压力的技巧。同一研究追踪治愈的患者一年之久。克忧果组的患者一半继续服用全剂量的药物，看看服药是否可以防止抑郁症，另一半服用安慰剂。

抑郁症有令人忧虑的消息。患者服用药物得到治愈，如停止服药后又没有任何形式的心理治疗，复发率往往非常高。240 名患者有近 80%在停药第一年内复发，这些人没有得到任何认知行为治疗。只是服用克忧果的患者，约有 50%复发。只接受认知行为治疗的患者只有约 35%复发。多项研究一再发现认知行为疗法明显可以减少抑郁症复发率。

抑郁症另一种心理疗法是**人际关系疗法**(interpersonal therapy)。这理论认为对自我的负面看法和对自我和人际关系的期望，是基于促成这类负面自我看法的成长环境。因此治疗师必须帮助患者了解他对自我的负面看法以及这是如何根植于过去的人际关系。人际关系疗法比认知行为疗法结构上较为松散，更侧重于过去。认知行为疗法非常专注于现在和处理现况，并制定应对方法。

Gerald Klerman 和 Myrna Weissna 于 1980 年代提出人际关系療法，是针对忧郁症的短期心理治療。忧郁症有其生理、心理和社会因素，但人际关系療法把焦点放在患者目前的人际关系，如悲伤、人际争执、角色转变、人际缺损(interpersonal deficits)。[187]

---

[187]原文没有详尽介绍人际关系疗法；这几段转录彭柏威、许欣伟〈忧郁症的心理治療〉，略有改写，。

人际关系療法通常每周一次，一次 50 分钟，治療 12 至 16 次。治療早期（1~4 次）的主要任务是和患者建立合作的聯盟关系，找出最能代表患者对本身人际关系的人际焦点。治療师让患者回顾忧郁症狀，列出人际关系清单，并帮助他们接受「患者」的角色。在治療中期（4~12 次），治療师在所选择的治療焦点上工作：

1. 悲伤：因亲友死亡带來的失落。处理悲伤，开始时将忧郁症症狀和亲友的亡連结，治療师帮助患者重新开始哀悼的过程，之后协助重建人际关系替代失去的关系。
2. 人际争执：发生在婚姻、家庭或工作当中，可能是大声争吵或冷战。人际争执有僵局、重新协商、化解三个阶段。患者常处于僵局阶段，治療师帮助找出争执点，检视冲突双方对彼此不相称的角色期待，鼓勵重新协商。
3. 角色转变：从单身到结婚或换工作，可能导致不适应而忧郁。治療中要帮助患者检视新旧角色的好坏，体验新旧角色的感受，发展新关系增加患者对新角色的熟練感。
4. 人际缺损：处理人际缺损的目标在增进患者人际关系的质与量。在此，治療关系可能成为治療的焦点，移情需要被处理，并检视患者人际关系的正面和负面部份。

治療晚期（13~16 次）把焦点放在治療结束。对处理悲伤的患者而言，治療结束是重新处理经歷失落的重要机会。在这阶段，治療师整合先前讨論的人际关系主题，找出治療中达成的进步和目标，并让患者发展出忧郁症「早期警报系统」。另外，治療结束后也可考虑一个月一次的维护治療，以推迟忧郁症復发。

有一些研究比较人际交往疗法和认知行为疗法，但研究前者要少得多。对某些患者来说，人际交往疗法是可行的替代疗法，尤其是患者发现自己的抑郁症是与人际关系的重点有紧密关连，而且似乎经常反复发生。

说到底，抑郁症还是有好消息：有这些替代疗法。除了药物治疗，至少有两项心理治疗法是经对照研究证明非常有效。患者有了选择，完全无需躲在抑郁症的阴影，而是寻最适合本人的治疗。

（附录）　　贝克忧郁量表

回答方式：请根据个人最近的状况，选择一个适当的选项。

1. ☐0 我不感到难过。
   ☐1 我感觉难过。
   ☐2 我一直觉得难过且无法振作起来。
   ☐3 我难过且不快乐，我不能忍受这种情形了。

2. ☐0 对未来我并不感觉特别沮丧。
   ☐1 对未来我感到沮丧。
   ☐2 没有任何事可让我期盼。
   ☐3 我觉得未来毫无希望，并且无法改善。

3. ☐0 我不觉得自己是个失败者。
   ☐1 我比一般人害怕失败。
   ☐2 回想自己的生活，我所看到的都是一大堆失败。
   ☐3 我觉得自己是个彻底的失败者。

4. ☐0 我像过去一样从一些事中得到满足。
   ☐1 我不像过去一样对一些事感到喜悦。
   ☐2 我不再从任何事中感到真正的满足。
   ☐3 我对任何事都感到烦躁不满意。

5. ☐0 我没有罪恶感。
   ☐1 偶尔我会有罪恶感。
   ☐2 我常常有罪恶感。
   ☐3 我总是感到罪恶。

6. ☐0 我不觉得自己正在受罚。
   ☐1 我觉得自己可能遭受报应。
   ☐2 我希望受到报应。
   ☐3 我觉得自己正在自食恶果。

7. ☐0 我对自己并不感到失望。
   ☐1 我对自己甚感失望。
   ☐2 我讨厌自己。
   ☐3 我恨自己。

8. ☐0 我不觉得自己比别人差劲。
☐1 我对自己的弱点或错误常常挑三拣四。
☐2 我总是为了自己的缺失苛责自己。
☐3 祇要出事就会归咎于自己。

9. ☐0 我没有任何想自杀的念头。
☐1 我想自杀，但我不会真的那么做。
☐2 我真想自杀。
☐3 如果有机会，我要自杀。

10. ☐0 和平时比较，我哭的次数并无增加。
☐1 我现在比以前常哭。
☐2 现在我经常哭泣。
☐3 过去我还能，但现在想哭都哭不出来了。

11. ☐0 我对任何事并不会比以前更易动怒。
☐1 我比以前稍微有些脾气暴躁。
☐2 很多时候我相当苦恼或脾气暴躁。
☐3 目前我总是容易动怒。

12. ☐0 我关心他人。
☐1 和以前比较我有点不关心别人。
☐2 我关心别人的程度已大不如昔。
☐3 我已不再关心他人。

13. ☐0 我做决定能像以前一样好。
☐1 我比以前会延后做决定的时间。
☐2 我做决定比以前更感困难。
☐3 我不再能做决定了。

14. ☐0 我不觉得自己比以前差劲。
☐1 我担心自己变老或不吸引人。
☐2 我觉得自己的外表变得不再吸引人。
☐3 我认为自己长得很丑。

15. ☐0 我的工作情况跟以前一样好。
☐1 我需要特别努力才能开始工作。
☐2 我必须极力催促自己才能做一些事情。

☐3 我无法做任何事。

16. ☐0 我像往常一样睡得好。
☐1 我不像往常一样睡得好。
☐2 我比往常早醒 1 至 2 小时且难再入睡。
☐3 我比往常早数小时醒来，且无法再入睡。

17. ☐0 我并不比以往感到疲倦。
☐1 我比以往易感到疲倦。
☐2 几乎做任何事都令我感到疲倦。
☐3 我累得任何事都不想做。

18. ☐0 我的食欲不比以前差。
☐1 我的食欲不像以前那样好。
☐2 目前我的食欲很差。
☐3 我不再感到有任何的食欲。

19. ☐0 我的体重并没有下降，若有，也只有一点。
☐1 我的体重下降了 2.5 公斤以上。
☐2 我的体重下降了 4.5 公斤以上。
☐3 我的体重下降了 7 公斤以上。

20. ☐0 我并未比以往更忧虑自己的健康状况。
☐1 我被一些生理病痛困扰，譬如胃痛、便秘等。
☐2 我很忧虑自己的健康问题，因此无法顾及许多事务。
☐3 我太忧虑自己的健康问题，以致于无法思索任何事情。

21. ☐0 最近我对性的兴趣并没有特殊改变。
☐1 最近我对性的兴趣比以前稍减。
☐2 目前我对性的兴趣降低很多。
☐3 我对性已完全没有兴趣了。

计分：
当你做完问卷，将二十一题的得分累加求出总分。每题最高得分是 3 分，最低是 0 分，因此总分不会高于 63 分，反之，总分最低为 0 分。

1--10 分　　在此范围内属于正常。
11--16 分　　轻微情绪困扰。

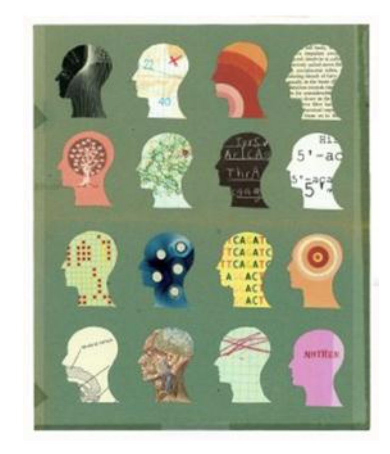
17--20 分　　在临床上属于忧郁症边缘。

21--30 分　　属于中度忧郁症。

31--40 分　　严重忧郁症。

40 分以上　　极端忧郁症。

假若个人长期维持在 17 分以上，则需要专业人员的协助治疗。

 [188]

第十九讲：事情出错时会发生什么情况：精神病（二）

（一）识别精神疾病

课程的最后一个主题是临床心理学，也被称为异常心理学或精神病理学[189]。对大多数人来说，这就是心理学，是关于精神疾病，是关于临床心理学。

Nolen-Hoeksema 博士上一讲开始了这主题，这一讲继续。这是有巨大科学意义的话题，对个人来说，也是重要的话题。在座有一些人正在接受精神病治疗，服用药物。也有一些人对精神病学家，心理学家，社会工作者和其他人透露病情和心事。

各位在这一刻还不是精神病患者，但在耶鲁大学这几年你会成为精神病患者。[笑] 这是许多人人生的困难时期，有些人会患上心理病。据估计，美国的大学毕业生有一半一生中会患上某种精神病，严重程度足以需要某种形式的治疗。即使本人没有直接受精神病影响，身边的亲人，家人，朋友会有某些疾病，例如脑部退化症（老年痴呆症），精神分裂症，抑郁症或某种焦虑症。所以不要低估临床心理学和认识什么可能出错和寻求治疗对个人的重要性。

谈到精神病，范围非常广阔，包括典型的精神分裂症（在街上走动，打手势和自言自语，有时尖叫），包括可卡因成瘾和酒精成瘾和其他药物成瘾，包括唐氏综合症，自闭症，老年人丧失记忆，青年人陷入极度忧郁，严重的社交恐惧症导致患者不敢离家外出。也有一些很难归类的情况。这位摄影师现在为我拍照，我吓得半死，[笑] 这是社交恐惧症还是我没有礼貌？杀人犯是否没有良知？黑道头子是否有精神病？这是深层问题，留待讲座尾声。

---

188 http://frontierpsychiatrist.co.uk/wp-content/uploads/2009/01/mental-illness-sketch-2-252x300.jpg

189 临床心理学 clinical psychology；异常心理学 abnormal psychology；精神病理学 psychopathology



如何看待一些人的不寻常或滑稽行为？电视剧集《宋飞正传 *Seinfeld*》的角色 Kramer 本来是代表人物，但扮演这角色的演员 Michael Richards 在过去几个月的出位种族歧视言论，不知这些不同寻常的滑稽行为是角色还是演员。如何看待行为古怪的人？在那一刻古怪会变成精神病？如何看待不寻常的生活方式，例如极端利他主义？蝙蝠侠一生致力帮助别人，每晚只睡一小时，而这一小时满是噩梦，然后他起来对抗坏蛋。几个月前《纽约客》杂志报导一位有家室的有钱人捐出肾脏帮助陌生人。他说：「我有两个肾脏。只是轻微疼痛的小手术，我可以挽救别人的生命。」他的妻子说：「你有精神病。这样做是很疯狂。」如何划分界线？这是严肃的哲学和道德问题，也是思考精神病要了解的。

如何看待精神病？前人认为严重精神病是由于恶魔附身。耶教经文记载耶稣基督四处游走，为遇见的疯人驱魔。当时这是对精神病的普遍思维。我们现在认为这是不正确的。如何看待离经叛道？包括精神病学家 Thomas Szasz 的一些人声称标签某些人有精神病不是医疗决定，而是社会决定排斥偏离社会规范的人，取消彼等的道德资格：即是社会不是不同意这些人，也不是视彼等是邪恶。而是认为彼等是病人，因此甚至不给予罪犯也享有的尊重。

这观点不是完全没有道理。世界各地有许多国家，持不同政见者的人往往被确定为精神病患者，扔在收容所。试图逃离奴役的美国黑人以前被形容为有精神病。1973 年之前，官方记录同性恋为精神病。当时有很多人已看到我们现代人的观点：与其说这反映公正的医学分析，倒不如说这反映人们对同性恋的政治，社会和道德偏见，是不客观的医疗判断。即使到了现在，我记忆所及的美国总统，包括布什和特别是克林顿，都曾被对手形容为不仅是可怕，邪恶，恐怖，「痛恨他的政策」，也是精神错乱。每一位总统都在某时某刻被一些聪明人批评为精神病患者，并在《时代》报导。抛开这些说法究竟是否准确，要点是人们经常使用医疗标签，尤其是「精神病」，「精神分裂症」，「妄想症」这些标签，来排斥和针对与己见不同的人。

虽然这些指控不是完全正确，但反过来认为没有精神病这回事也是太过份。有些精神病患者确实是患上真正意义的「疾病」，一如癌症是身体生了病。疾病破坏

了人的功能，不能正常工作，不会变得更有创意或更有效率或更活泼。相反，除了 Nolen-Hoeksema 博士提到的极少数燥狂症例外，精神病患者在任何方面是变得更糟糕。患者得到治疗和痊愈后，变得更能干，更快乐，能更好参与这世界，不会选择回到精神病，这表明疾病的严重影响。因此，现代治疗精神病是作为疾病来治疗。精神分裂症和癌症都是疾病，应该一视同仁。

异常心理范围广泛。课程在不同背景下已讨论了精神病：例如讨论记忆时谈到失忆症，讨论社会理性时谈到自闭症等等。DSM 有以下的分类。

美国《诊断与统计手册》第四版的精神病分类

1. 通常初诊断于婴儿期、儿童期或青春期的疾患；
2. 谵妄、痴呆、失忆性疾患及其他认知疾患；
3. 一般性医学状况造成的精神疾患；
4. 物质关联疾患；
5. 精神分裂及其他精神性疾患；
6. 情绪性疾患；
7. 焦虑性疾患；
8. 身体型疾患；
9. 人为疾患；
10. 解离性疾患；
11. 性疾患及性别认同疾患；
12. 饮食性疾患；
13. 睡眠疾患；
14. 他处未分类之冲动控制疾患；
15. 适应性疾患；
16. 人格疾患

（转录〈维基百科〉）

重大疾病有性别差异。女性更容易出现焦虑症和情绪障碍。男性更容易遭受物质障碍，特别是酗酒。精神分裂症是男女相若，但反社会人格障碍（有时也称为反社会或精神病）主要是男性。

性别与女性心理健康

性别差异和心理健康的事实

- 精神疾病的终生患病率比以前认为的要高，影响近一半人口。
- 符合诊断标准的心理疾病，只有不到一半由医生确定。
- 经历了情绪，焦虑或物质使用障碍的每五人只有两位寻求援助。
- 精神病总发病率，男女几乎相同，但精神病模式有显著的性别差异。

性别因素

- 性别是精神健康和精神疾病的关键因素。
- 较多关注精神病发病率，较少关注性别的决定因素和促进及保护心理健康的压力和逆境的适应能力的机制。
- 性别决定男女的权力和控制本身心理健康和生活，社会地位和待遇，对特定心理健康风险感染程度的社会经济因素。
- 性别差异尤其见诸常见的精神病：抑郁，焦虑和肉体疼痛。女性患者占多数，每三人有一患者。
- 预计到 2020 年，单相抑郁症会成为全球残疾负担的第二大原因，女性患者是男性两倍。
- 抑郁症是最常见的女性心理健康问题，而且比男性更持久。
- 另一种常见疾病是依赖酒精的终生患病率，男性患者比女性高两倍。在发达国家，每五名男性有一人以及每十二名女性有一人在其一生中会发病。
- 被诊断为反社会人格障碍的男性为女性的三倍以上。
- 严重的精神疾病，如精神分裂症和双相情感障碍，影响不到 2%的人口，没有显著的性别差异。
- 据报导，发病时年龄，精神病症状频率，疾病的过程，社交适应能力和长期结果都有性别差异。
- 有三个或以上病患的患者，有最多与精神病相关的残疾。妇女占多数。

与性别有关的风险因素

- 抑郁，焦虑，肉体疼痛症状和较高共病率，与一起出现的风险因素有显著关连，例如基于性别的角色，压力和负面的人生经历和事件。
- 严重影响妇女的常见精神疾患，其与性别相关的风险因素包括基于性别的暴力，社会经济的劣势，收入低，收入不平等，社会地位低和从属他人，职级低下，无休止照顾他人。
- 妇女面对高程度性暴力和事后相对较多发的创伤后压力心理障碍症，使妇女成为受这些疾病影响的最大单一群体。
- 如经济和社会政策导致突发改变，无法控制或无可避免地改变了收入，就

业和社会资本，会显著增加精神病发病率和性别不平等。

精神病的性别偏差

- 即使患者有相同症状和在标准测试得分相若，医生较可能诊断女性患上抑郁症。
- 女性患者较多被处方改变情绪的精神科药物。
- 女性更容易向基层保健医生寻求帮助和披露心理健康问题，而男性更可能向专业心理健康护理求助，也较多住院治疗。
- 男性比女性更可能对卫生保健提供者披露酗酒问题。
- 社会对女性易受情绪困扰和男性酗酒问题的性别刻板印象，加强社会歧视和对求助途径的限制。
- 无论是否有性别差异，大多数情绪困扰和/或心理障碍的男女患者未有医疗确诊或治疗。
- 除非医生直接查询，女性不愿意透露暴力受害的历史。

妇女心理健康的事实

- 神经精神障碍疾患导致的残疾，抑郁症影响约 41.9%的妇女，29.3%的男性。
- 最多影响老年人的心理健康问题有抑郁症，生理性脑疾病和痴呆症。大部份是妇女。
- 据估计，世上受暴力冲突，内战，灾难和迫迁影响的有五千万人，80%是妇女和儿童。
- 女性一生中遇到暴力行为的机率 16%到 50%不等。
- 至少有五分之一的女性一生中遭受强奸或强奸未遂。

节译自 WHO: *Gender and women's mental health*

（美国）疾患发病率和性别比例（2001-02 年）

	终生疾患			一年内患病		
	女(%)	男(%)	比例	女(%)	男(%)	比例
抑郁症	22.9	13.1	1.46	10.1	5.5	1.38
慢性轻度抑郁症	6.2	3.5	1.31	2.9	1.6	1.29
广泛性焦虑症	5.8	3.1	1.34	3.1	1.4	1.37
恐慌症	7.2	3.7	1.39	3.1	1.4	1.39
社交恐惧症	5.8	4.3	1.16	3.4	2.1	1.22
特定恐惧症	12.4	6.2	1.47	9.6	4.6	1.46
依赖酒精	8.0	17.4	0.63	2.3	5.4	0.68
依赖尼古丁	15.6	20.0	0.84	11.5	14.1	0.88
依赖大麻	0.9	1.7	0.77	0.2	0.5	0.72

依赖其他药物	1.4	2.2	0.84	0.3	0.5	0.83
反社会人格	1.9	5.5	0.68			
数据源：Nicholas R. Eaton al et, *An Invariant Dimensional Liability Model of Gender Differences in Mental Disorder Prevalence: Evidence From a National Sample*. Table 1. 样本：43,093 人						

上一讲已谈论情绪障碍，因此这一讲不再重复，这一讲的主题有精神分裂症，焦虑症之类的疾病，解离症之类的疾病，人格障碍等等。这些是主要的心理问题。心理学家或精神科医生诊症时主要集中在这些问题，其中有些是罕见的，但有一些患疾和情绪障碍如焦虑是很常见。

（二）精神分裂症

全球约有 1%人口患有**精神分裂症**(schizophrenia)，是患者入住精神病院的最常见原因，因为其后果严重和可怕。有人称之为二十世纪的麻风病；在过去一世纪，精神分裂症患者在社会上无处容身，得不到帮助和治疗人人避之唯恐不及，。精神分裂症的概念是脱离了现实。Schizophrenia 源自于两个希腊字的合并。Schizo 的意思是分裂或裂开；phren 则指心灵，原意是指心灵（人格）的分裂，因此导致一些人混淆了精神分裂症与人格分裂，莫名其妙地认为精神分裂症是指具有多重性格。这是错误的观念。多重性格症是完全不同的疾病，是离散性障碍。精神分裂症患者没有多重性格，只是脱离了现实。患者的两性比例大致相当，但男性病发时间较早，可能在高中和大学时期。

精神分裂症有五种主要症状。有四个是正向症状（患者的不寻常行为）：

(1) **幻觉**(hallucination)：幻觉是感官体验，不是真正的。最典型的幻觉是幻听。精神分裂症患者听到声音，特别是人声告诉患者要做什么事情，这不是真实的。有时也有幻视或幻嗅，但典型的幻觉是幻听。有时患者听到的是自己的声音，患者可以嗡嗡作声或念数目字或张开嘴，有效停止幻觉。一些精神分裂症患者以此阻止幻听。

(2) **妄想**(delusion) ：妄想和幻觉的区别是前者是错误的感官经验，没有真的发生，而妄想是错误的信念，不应有的信念。什么算是妄想，什么算是准确，这是极具争议的问题。Richard Dawkins 的著作《上帝的迷思[190]*The God Delusion*》雄辩滔滔，指出很多人有妄想认为有超自然的「神」创造了宇宙和无时无刻注视众生。有些人认为把宗教信仰称为妄想是极为侮辱，人们对此有不同看法。

精神分裂症患者的妄想往往是明显地怪异和错误，往往倾向于相信他们是名人。

[190]《上帝的迷思》陈蓉霞译，海南出版社 2010 年 5 月第一版

许多精神分裂症患者有宗教情怀，相信本人是耶稣基督。1959 年，密歇根州一间医院有三位耶稣基督彼此见面交谈。妄想的主题之一是所谓**关系意念**(ideas of reference)，认为围绕着患者有各种各样的事情发生：听到人们私语觉得他们在谈论他，报章的密码消息是针对他，可能认为有某种万能强大的力量在密谋反对他或试图操纵他，例如外星人或联邦调查局或中央情报局或政府有某种针对他的邪恶计划。

(3) **杂乱无章的言语**：一些精神分裂症患者唠唠叨叨，胡说八道。在街上遇见精神分裂症患者，他的说话毫无意义，不单是他表达的想法不合理，而且语无伦次。

(4) **混乱的或僵直的身体动作**。最极端的情况是**紧张性精神分裂症**(catatonic)行为：患者不能移动，姿态僵直。

第五个是负向症状（患者没有的行为）：

(5) 精神分裂症的负向症状主要是**没有正常思想或情绪**。一些精神分裂症患者可能只是不说话，有非常低的情绪反应，可能什么都不关心，表情平淡、思考或语言贫乏、生活退缩或没有意志力。

精神分裂症有五个主要亚型，我只谈论最有趣的三个。第一个是**偏执型精神分裂症**(paranoid schizophrenia)。患者相信别人密谋反对他，往往夸大妄想，往往认为其他人都嫉妒他。患者可能认为自己有神通，认为他是神或救世主。**紧张性精神分裂症患者**(catatonic schizophrenics)对周围环境反应迟钝，往往重复他人刚才的说话，不会产生自己的说话。**错乱型精神分裂症患者**(disorganized schizophrenics)可能是大众认为是疯狂的人。患者语无论次，有妄想和幻觉，行动可能是危险的，患者也被看作是危险人物。他无法帮助自己，日常生活中无法自理。

很难把所有这些问题寻源问根，一般概念认为问题是因为思维和知觉脱节，不能为思维和知觉排出序列和协调，以组成有逻辑的结构和合理，现实的时间排序。这是出错了的核心问题，而患者因此与他人失去联系，不能接触社会，意味着患者没有得到太多的现实检查。如患者开始行为古怪，没有他人理会，患者会变得越古怪离奇；如患者得到善意的社会群体关心，这情况往往可以受到控制。精神分裂症是恶性循环：患者有认知问题，然后与他人失去联系，进一步放大了认知问题，循环不息。

很多人曾研究精神分裂症的遗传。很清楚这病症有强大的遗传成分：研究患者家人的病历，可以预测患者发病的风险。如同卵双胞胎有一位精神分裂症发病，另一位的发病机率约有一半。谈到性倾向问题时，已有提到这机率，意味着在此之

外必然有环境的组成部分。如果完全是遗传，机率会是 100%。基因会预定精神分裂症的发病率，但是否发病取决于环境中发生什么触发性事情。

一些触发事件可能发生在早期。有一些证据表明精神分裂症甚至与出生时的创伤有关，也有一些其他证据表明精神分裂症与病毒感染有关。例子是有较多精神分裂症患者在冬季出生，很微妙的差异但可靠。较多人在冬天生病，可能当时有某种流行病或瘟疫，似乎当时出生的精神分裂症患者较多。

最近一些研究发现精神分裂症可能与弓形虫病有关，这是由猫粪传播的疾病。研究人员查询精神分裂症患者的父母：「孩子出生时，家里是否养猫？」答案似乎证实养猫家庭的精神分裂症发病率较高。

另一种触发事件是有压力的家庭环境。精神分裂症患者似乎承受较大的家庭环境压力。我们必须小心解读研究结论。记得我们谈到最坏的研究，特点之一是未能区分因与果。困难的家庭环境可能提高了精神分裂症的机率。另一方面，可能是精神分裂症儿童或未来精神分裂症患者在童年时已是难于管教，在某些方面引起这样的家庭环境。目前尚不清楚是困难的家庭环境影响精神分裂症或是精神分裂症患者影响家庭环境。

以前对精神分裂症有一种流行理论，认为是由过量的多巴胺(dopamine)致病。多巴胺是神经递质。减少多巴胺的药物有助减轻症状。过多摄取多巴胺会把病人变成临时的精神分裂症患者，得到所谓「安非他明精神病」，有类似精神分裂症的症状：幻觉，妄想等等。这理论可能有一些理由，但不完整；这至少有两个原因。首先，这理论解释了幻觉和妄想等等，但不能解释负向症状：患者没有情绪，变得僵化。此外，患者似乎有某种形式的脑部结构变异：脑室增大，涉及额叶的活动减少；这表明精神分裂症的问题很复杂，多巴胺理论未能充份解释。

最后以一个谜团结束这部份的讨论。世界各地的精神分裂症症状和患病率大致相似，但工业化程度较低国家有更好的治愈比例。没有人知道真正原因。我提出三种可能性。其一是工业化程度较低国家的家庭有更大容忍度，所以较少批评。这些国家也较少用抗精神病药物。抗精神病药物可以舒缓症状，但也会有碍治愈。如果认为精神分裂症是暂时的障碍，用药也许在一定程度上会以某种方式让这更有可能发生。

（三）焦虑症

精神分裂症只占 1%，更常见的精神患疾是**焦虑症**(anxiety disorders)。焦虑症的主要干扰是焦虑：有很多焦虑，持久性焦虑或减少焦虑的适应不良行为。人人都有

焦虑的体验。没有体验焦虑的人是很奇怪的人，可能不会在世上发挥得很好。过多焦虑才算是焦虑症：无法控制，不合理，把生活弄得一团糟。有多种类型的焦虑症。最简单的是**广泛性焦虑症**(generalized anxiety disorders)，每二十人有一人一生中会受到影响：时刻担心着急，可能会瘫下来；身体症状有头痛，胃痛，肌肉紧张和烦躁。

有一些证据表明广泛性焦虑症有遗传组成部分，与抑郁症有某种方式的关连，也似乎可能与某种形式的童年创伤有关。一些人认为年幼时受到创伤，人会变得超警惕，不相信世界，以为坏事总会随时发生；因为超警惕，生活上遇上难题时更容易患上广泛性焦虑症。



第二种焦虑症是**恐惧症**(phobias)[191]：激烈和非理性的恐惧，对象可以是对象，事件和社会环境。以下有两个列表：（一）最常见的恐惧症和（二）林林种种恐惧症。

常见的恐惧症	
1. 蜘蛛恐惧症 Arachnophobia	影响女性多于男性
2. 恐蛇症 Ophidiophobia	往往归因演化进程，个人经验或文化影响
3. 惧高症 Acrophobia	可能导致突然焦虑和避开高处。不要混淆人从高处向下望的眩晕(vertigo)身体反应。
4. 惧旷症（广场恐惧症）Agoraphobia	普遍的错误观念是广场恐惧症是恐惧一些开放的地方。其实患者通常不是怕这些地方，不是怕人多，而是怕处于一些难以逃离或无法避免的场合，感觉到周围环境有时令患者陷入困境，不安全，难以控制，或感到非常不舒适时会有严重的恐慌发作和焦虑，会躲在家中。
5. 恐狗症 Cynophobia	往往与个人经历有关，例如年幼时被狗咬
6. 雷电恐惧症 Astraphobia	
7. 针头恐惧症（晕针）Trypanophobia	
8. 社交恐惧症 Social Phobias 又称社交焦虑症(social anxiety disorder)	患者对任何社交或公开场合感到强烈恐惧或忧虑，在陌生人面前或可能被别人仔细观察的社交或表演场合有显著且持久的恐惧，害怕自己的行为或紧张表现会引起羞辱或难堪。有些患者对参加聚会、打电话、到商店购物、或询问权威人士都感到困难。

191 http://www.personal.psu.edu/afr3/blogs/siowfa12/phobia.jpg

9. 飞行恐惧症 Pteromerhanophobia	往往利用暴露疗法，让患者逐渐
10. 不洁恐惧（病态洁癖）Mysophobia	可能与强迫症有关
数据源：参考《维基百科》和多个网页。	

重点不是各种恐惧症有多少患者，而是指出人人有不同的恐惧对象。大约有 40% 的人承认怕蛇，怕猫的人少得多。

恐惧有一个为人熟悉的经典性条件反射模型，但这不是很好的理论。很多怕蛇的人从未有过与蛇有关的不愉快经历。此外，许多人曾有不好的经历，例如车祸，触电或被枪击，事后都没有导致恐惧症。解释恐惧症更合理的理论是**备战理论** (preparedness theory)：人们已演化对某些恐惧症的对象变得敏感，在人类演化史，这些对象曾危害人类，因此人类容易产生恐惧症的反应。

林林种种的恐惧症	
ablutophobia：洗澡恐惧症	acarophobia：搔痒恐惧症
acerophobia：恐酸症	achluophobia：黑暗恐惧症
acousticophobia：噪音恐惧症	acrophobia：惧高症
aeroacrophobia：空旷高处恐惧症	aeronausiphobia：晕机呕吐恐惧症
aerophobia：高空恐惧症	aeruophobia：飞行恐惧症
agoraphobia：空旷恐惧症	agraphobia：性虐待恐惧症
agrizoophobia：野生动物恐惧症	agyrophobia：街道 / 街道横越恐惧症
aichmophobia：针头 / 尖刺物恐惧症	ailurophobia：恐猫症
albuminurophobia：肾脏病恐惧症	alektorophobia：恐鸡症
algophobia：疼痛恐怖症	alliumphobia：恐蒜症
allodoxaphobia：选择恐惧症	amathophobia：灰尘恐惧症
amaxophobia：乘车恐惧症	ambulophobia：步行恐惧症
amnesiphobia：记忆丧失恐惧症	amychophobia：搔刮 / 刮痕恐惧症
anablephobia：仰视恐惧症	ancraophobia：恐风症
androphobia：男性嫌恶症	anemophobia：风媒 / 空气流动恐惧症
anginophobia：窒息恐惧症	Anglophobia：英国 / 英国文化恐惧症
angrophobia：愤怒恐惧症	ankylophobia：关节 / 卡榫静止恐惧症
anthophobia：恐花症	anthrophobia：恐人症
anthropophobia：社交恐惧症	antlophobia：洪水恐惧症
anuptaphobia：单身恐惧症	apeirophobia：无限恐惧症
aphenphosmphobia：被接触恐惧症	apiphobia：恐蜂症
apotemnophobia：截肢者恐惧症	arachibutyrophobia：嘴角沾到花生酱恐惧症
arachnophobia：蜘蛛恐惧症	arithmophobia：数字恐惧症

arsonphobia：恐火症	asthenophobia：疲劳 / 虚弱恐惧症
astraphobia：雷电恐惧症	astrophobia：天文恐惧症
asymmetriphobia：不均匀恐惧症	ataxiophobia：运动失调恐惧症
ataxophobia：混乱恐惧症	atelophobia：不完美恐惧症
atephobia：遗迹 / 残址恐惧症	athazagoraphobia：被遗忘恐惧症
atomosophobia：原子爆炸恐惧症	atychiphobia：失败恐惧症
aulophobia：长笛恐惧症	aurophobia：恐金症
auroraphobia：极光恐惧症	autodysomophobia：臭人恐惧症
automatonophobia：假人 / 蜡像恐惧症	automysophobia：自身不洁恐惧症
autophobia：独楚恐惧症	aviophobia：飞机搭乘恐惧症
bacillophobia：微生物恐惧症	bacteriophobia：细菌恐惧症
bactrachophobia：爬虫类恐惧症	ballistophobia：飞弹 / 子弹恐惧症
barophobia：重力恐惧症	basophobia：无法站立恐惧症
bathophobia：深渊恐惧症	batonophobia：植物恐惧症
batrachophobia：两栖类恐惧症	bibliophobia：书籍恐惧症
blennophobia：黏液恐惧症	bogyphobia：吓小孩的鬼怪恐惧症
Bolshephobia：苏共 / 布尔什维克恐惧症	bromidrosiphobia：体味恐惧症
bufonophobia：蟾蜍恐惧症	cacophobia：丑陋恐惧症
cainophobia：新奇恐惧症	caligynephobia：美女恐惧症
carcinophobia：癌症恐惧症	cardiophobia：心脏恐惧症
carnophobia：肉类恐惧症	catagelophobia：奚落恐惧症
catapedaphobia：高处跃下恐惧症	cathisophobia：恐坐症
catoptrophobia：恐镜症	cenophobia：新事物恐惧症
ceraunophobia：恐雷症	chaetophobia：恐发症
cheimaphobia or cheimatophobia：惧冷症	chemophobia：化学恐惧症
cherophobia：快乐恐惧症	chionophobia：恐雪症
chorophobia：跳舞恐惧症	chrometophobia：恐钱症
chromophobia：色彩恐惧症	chronomentrophobia：恐钟症
chronophobia：时间恐惧症	cibophobia：食物恐惧症
claustrophobia：幽闭恐怖症	cleisiophobia：闭锁恐惧症
cleptophobia：偷窃恐惧症	climacophobia：阶梯恐惧症
clinophobia：上床（睡觉）恐惧症	clithrophobia：与世隔绝恐惧症
cnidophobia：螫刺恐惧症	coimetrophobia：墓地恐惧症
cometophobia：彗星恐惧症	coprastasophobia：便秘恐惧症
coprophobia：排泄物恐惧症	coulrophobia：小丑恐惧症
cremnophobia：断崖恐惧症	cryophobia：冰冻恐惧症
crystallophobia：水晶 / 玻璃恐惧症	cyberphobia：计算机 / 计算机使用恐惧症

cyclophobia：单车恐惧症	cymophobia：波浪／波状运动恐惧症
cynophobia：恐狗症	decidophobia：决策恐惧症
defecaloesiophobia：肠胃痛恐惧症	deipnophobia：用餐恐惧症
dementophobia：疯狂恐惧症	demonophobia：恶魔恐惧症
demophobia：人群恐惧症	dendrophobia：恐树症
dentophobia：牙医恐惧症	dermatophobia：皮肤损伤恐惧症
dermatosiophobia：皮肤病恐惧症	dextrophobia：身体右方物体恐惧症
diabetophobia：糖尿病恐惧症	didaskaleinophobia：上学恐惧症
dikephobia：正义恐惧症	dinophobia：晕眩恐惧症
diplophobia：复视（一物看成两物）恐惧症	dipsophobia：饮酒恐惧症
dishabiliophobia：公开脱衣恐惧症	domatophobia：房屋/室内恐惧症
doraphobia：皮毛恐惧症	dromophobia：街道横越恐惧症
dutchphobia：老板娘恐惧症	dysmorphophobia：畸形恐惧症
dystychiphobia：意外事故恐惧症	ecclesiophobia：教堂恐惧症
eicophobia：居家环境恐惧症	eisoptrophobia：自身镜像恐惧症
electrophobia：电力恐惧症	eleutherophobia：自由恐惧症
emetophobia：呕吐恐惧症	enetophobia：针头恐惧症
enosiophobia：认重罪恐惧症	entomophobia：昆虫恐惧症
eosophobia：曙光/日光恐惧症	epistaxiophobia：鼻血恐惧症
epistemophobia：知识恐惧症	equinophobia：恐马症
ereuthrophobia：脸红恐惧症	ergasiophobia：手术器材恐惧症
ergophobia：工作恐惧症	erotophobia：性爱恐惧症
erythrophobia：红色恐惧症	euphobia：喜事获悉恐惧症
eurotophobia：女性生殖器恐惧症	febriphobia：发烧恐惧症
felinophobia：猫科动物恐惧症	Francophobia：法国/法国文化恐惧症
gamophobia：婚姻恐惧症	geliophobia：笑声恐惧症
geniophobia：下巴恐惧症	genophobia：性恐惧症
genuphobia：膝盖恐惧症	gephyrophobia：过桥恐惧症
gerascophobia：老化恐惧症	Germanophobia：德国／德国文化恐惧症
gerontophobia：老人恐惧症	geumaphobia：味觉恐惧症
glossophobia：公开发言恐惧症	graphophobia：书写恐惧症
gymnophobia：裸体恐惧症	gynophobia：女性嫌恶症
hadephobia：地狱恐惧症	hagiophobia：圣人圣物恐惧症
hamartophobia：犯罪恐惧症	harpaxophobia：摩擦／磨蹭恐惧症
hedonophobia：愉悦恐惧症	heliophobia：恐日症
hellenologophobia：希腊词汇恐惧症	helminthophobia：恐虫症
hemophobia：恐血症	heterophobia：异性恐惧症

hierophobia：神父恐惧症	hippopotomonstrosesquippedaliophobia：长字恐惧症
hobophobia：乞丐恐惧症	hodophobia：公路旅行恐惧症
homichlophobia：青蛙恐惧症	homilophobia：布道恐惧症
homophobia：恐同症	hoplophobia：手枪恐惧症
hormephobia：惊吓恐惧症	hydrargyophobia：汞制药剂恐惧症
hydrophobia：恐水症	hydrophobophobia：狂犬病恐惧症
hyelophobia or hyalophobia：玻璃恐惧症	hygrophobia：液体／潮湿恐惧症
hylephobia：唯物主义恐惧症	hylophobia：森林恐惧症
hypegiaphobia：责任恐惧症	hypnophobia：睡眠恐惧症
iatrophobia：医生恐惧症	ichthyophobia：鱼类恐惧症
ideophobia：观念恐惧症	iophobia：毒物恐惧症
isolophobia：孤独恐惧症	isopterophobia：白蚁恐惧症
ithyphallophobia：勃起恐惧症	Japanophobia：日本人恐惧症
Judeophobia：犹太人恐惧症	kenophobia：空白恐惧症
kinetophobia：动作／动态恐惧症	koinoniphobia：空间恐惧症
kopophobia：疲劳恐惧症	kosmikophobia：宇宙现象恐惧症
kyphophobia：驼背恐惧症	lachanophobia：蔬菜恐惧症
laliophobia：说话恐惧症	leprophobia：癞疯恐惧症
leukophobia：白色恐惧症	levophobia：身体左方物体恐惧症
ligyrophobia：巨响恐惧症	lilapsophobia：龙卷风恐惧症
limnophobia：湖泊恐惧症	linonophobia：细弦恐惧症
liticaphobia：诉讼恐惧症	lockiophobia：生产恐惧症
logophobia：文字恐惧症	luiphobia：梅毒恐惧症
lutraphobia：水獭恐惧症	lygophobia：幽暗恐惧症
macrophobia：久候恐惧症	mageirocophobia：下厨恐惧症
malaxophobia：调情恐惧症	mastigophobia：惩罚恐惧症
mechanophobia：机械恐惧症	megalophobia：巨物恐惧症
melanophobia：黑色恐惧症	melophobia：音乐恐惧症
meningitophobia：脑部病变恐惧症	menophobia：月经恐惧症
merinthophobia：紧缚／捆绑恐惧症	metallophobia：金属恐惧症
metathesiophobia：改变恐惧症	meteorophobia：流星恐惧症
methyphobia：酒精恐惧症	metrophobia：恐诗症
microphobia：微物恐惧症	misophobia/ mysophobia：脏污恐惧症
mnemophobia：记亿恐惧症	molysmophobia：污染恐惧症
monopathophobia：疾病确定恐惧症	motorphobia：车辆恐惧症
mottephobia：恐蛾症	musophobia：恐鼠症

mycophobia：蕈类恐惧症	myrmecophobia：恐蚁症
mythophobia：神话／故事／假话恐惧症	necrophobia：死亡恐惧症
neopharmaphobia：　新药物恐惧症	noctiphobia：夜晚恐惧症
nomatophobia：名字恐惧症	nosemaphobia：疾病恐惧症
nosocomephobia：医院恐惧症	nostophobia：返家恐惧症
novercaphobia：后母恐惧症	nucleomituphobia：核武恐惧症
obesophobia：肥胖恐惧症	octophobia：「8」恐惧症
ontophobia：牙科手术恐惧症	oenophobia：恐酒症
olfactophobia：恐笑症	ombrophobia：恐雨症
ommetaphobia：恐眼症	oneirogmophobia：春梦恐惧症
oneirophobia：恐梦症	onomatophobia：听到特定文字之恐惧症
ophidiophobia：恐蛇症	ophthalmophobia：被盯视恐惧症
optophobia：睁眼恐惧症	ornithophobia：恐鸟症
orthophobia：资产恐惧症	osmophobia：气味恐惧症
ostraconophobia：甲壳类恐惧症	ouranophobia：天堂恐惧症
pagophobia：冰霜恐惧症	panophobia：万物恐惧症
pantophobia：恐惧恐惧症	Papaphobia：教宗恐惧症
papyrophobia：恐纸症	paralipophobia：不尽责恐惧症
paraphobia：性倒错恐惧症	parasitophobia：寄生虫恐惧症
paraskavedekatriaphobia:十三号星期五恐惧症	parthenophobia：处女／少女恐惧症
patroiophobia：遗传恐惧症	peccatophobia：思想犯罪恐惧症
pediculophobia：虱子恐惧症	pediophobia：人偶恐惧症
pedophobia：恐童症	peladophobia：秃头者恐惧症
pellagrophobia：癞皮病恐惧症	peniaphobia：贫穷恐惧症
pentheraphobia：岳母恐惧症	phagophobia：吞食恐惧症
phalacrophobia：变秃恐惧症	phallophobia：阴茎／勃起阴茎恐惧症
pharmacophobia：服药恐惧症	pharmacophobia：恐药症
phasmophobia：恐鬼症	philemaphobia：亲吻恐惧症
philophobia：恋爱恐惧症	philosophobia：哲学恐惧症
phonophobia：声音恐惧症	photoaugliaphobia：耀光恐惧症
photophobia：惧光症	phronemophobia：思考恐惧症
phthisiophobia：结核病恐惧症	pinigerophobia：窒息恐惧症
placophobia：墓碑恐惧症	plutophobia：富有恐惧症
pluviophobia：下雨／淋雨恐惧症	pneumatiphobia：灵魂恐惧症
pogonophobia：胡须恐惧症	poliosophobia：小儿麻痹罹患恐惧症
politicophobia：政治人物恐惧症	polyphobia：多数／综合恐惧症
ponophobia：工作过量恐惧症	porphyrophobia：紫色恐惧症

potamophobia：河流 / 流水恐惧症	proctophobia：直肠恐惧症
prosophobia：发展恐惧症	psellismophobia：结巴恐惧症
psychophobia：心理恐惧症	pteronophobia：被以羽毛搔痒恐惧症
pupaphobia：傀儡恐惧症	radiophobia：辐射恐惧症
rhabdophobia：棒打恐惧症	rhypophobia：澄清恐惧症
rhytiphobia：长皱纹恐惧症	rupophobia：灰尘恐惧症
Russophobia：俄罗斯人恐惧症	samhainophobia：万圣节恐惧症
satanophobia：撒旦恐惧症	scabiophobia：疥疮恐惧症
scelerophibia：恶人恐惧症	schlionophobia：学校恐惧症
sciophobia：阴影恐惧症	scotomaphobia：视野遮蔽恐惧症
scriptophobia：当众书写恐惧症	selaphobia：闪光恐惧症
selenophobia：恐月症	seplophobia：腐烂恐惧症
siderodromophobia：火车恐惧症	sinistrophobia：左撇子恐惧症
Sinophobia：中国 / 中国文化恐惧症	soceraphobia：公婆恐惧症
social phobia：社交恐惧症	sociophobia：社会恐惧症
sophophobia：学习恐惧症	soteriophobia：依赖恐惧症
spacephobia：外太恐惧症	spectrophobia：幽灵恐惧症
sphexsophobia：黄蜂恐惧症	stasibasiphobia：直立行走恐惧症
staurophobia：十字架恐惧症	stenophobia：狭室恐惧症
symbolophobia：符号使用恐惧症	symmetrophobia：对称恐惧症
syngenesophobia：亲属恐惧症	tachophobia：速度恐惧症
taphephobia：活埋恐惧症	tapinophobia：被传染恐惧症
taurophobia：恐牛症	technophobia：科技恐惧症
teleophobia：确定计划恐惧症	telephonophobia：电话恐惧症
telosphobia：落后恐惧症	teratophobia：怀畸形胎恐惧症
testophobia：考试恐惧症	tetanophobia：破伤风恐惧症
textophobia：特定布料恐惧症	thalassophobia：海洋恐惧症
theatrophobia：剧场恐惧症	theologicophobia：神学恐惧症
theophobia：恐神症 / 宗教恐惧症	thermophobia：恐热症
tomophobia：手术恐惧症	topophobia：怯场症 / 表演恐惧症
traumatophobia：受伤恐惧症	tremophobia：颤抖恐惧症
triskaidekaphobia：「13」恐惧症	trypanophobia：注射恐惧症
tyrannophobia：暴君恐惧症	urophobia：尿液 / 排尿恐惧症
vaccinophobia：接种恐惧症	vestiphobia：衣服恐惧症
virginitiphobia：强暴恐惧症	vitricophobia：继父恐惧症
wiccaphobia：巫女 / 巫术恐惧症	xanthophobia：黄色恐惧症
xenophobia：陌生 / 外国人恐惧症	xerophobia：干燥恐惧症

zelophobia：妒忌恐惧症	zeusophobia：宙斯恐惧症...恐神症
zoophobia：动物恐惧症	
转录 nursekiki〈不想失去的一部分〉中译 *The Phobia List* 网站。这不是什么官方的权威性清单。	

最后谈论的焦虑症是**强迫症**(obsessive-compulsive disorder)。强迫性观念是闯入患者意识的不合理，令人不安的想法。整体人口有 2-3%受到影响，导致强迫和重复的动作以减轻强迫性观念。例如，患者的强迫性观念是觉得自己是肮脏，手脏人也脏。这可能导致强迫性清洁梳洗。患者可能相信神生他的气，这可能导致强迫性祷告。清洁梳洗和宗教是强迫症的常见主题。理性方面知道这些都是不合理的行为，但不能停止做这些事。有时，我出门后担心没有锁门，跑回去检查查。我觉得这是强迫症的征兆，因为我知道我锁上了门。但我真的上锁了？然后我担心是否锁上门。

反复检查是最常见的强迫行为，似乎是神经心理现象。至少这是与**尾状核**(caudate nucleus)的神经活动增加有关。有趣的是人们可能认为强迫症是颇为弗洛伊德式精神分析的疾患，但实际可以利用提高血清素（5-羟色胺）水平的药物治疗，成效相当不错。强迫症是可以简单地用药物治愈。

血清素是神经递质。很多健康问题与大脑血清素水平低有关。造成血清素减少的原因有很多，包括压力、缺乏睡眠、营养不良和缺乏锻炼等。在降低到需要数量以下时，会出现注意力集中困难等问题，会间接影响计划和组织能力。这种情况还经常伴随压力和厌倦感，如果血清素水平进一步下降，还会引起抑郁。*[192]

其他一些与大脑血清素水平降低有关的问题还包括易怒、焦虑、疲劳、慢性疼痛和焦躁不安等。如果不采取预防措施，这些问题会随时间推移而恶化，并最终引起强迫症、慢性疲劳综合征、关节炎、纤维肌痛和轻躁狂抑郁症等疾病。患者可能会出现不必要的侵略行为和情绪波动。血清素水平较低的人群更容易发生抑郁、冲动行为、酗酒、自杀、攻击及暴力行为，科学家甚至通过改变实验动物脑内血清素水平，使其更具有攻击性。*

（四）精神分裂症和焦虑症的问与答

强迫症和妥瑞症候群 (Tourette Syndrome)之间的关系。这个症候群是非常具体的神经生理综合症状，没有强迫思想，但导致不自主的抽动，震颤，有时喊出脏话或禁忌语，非常具体，而强迫症是更广泛，涉及行为和思维中的行为。这是两者的区别。（参阅〈妥瑞症候群〉）

[192] *这些段落转录维基百科。

个人是否可以有多种精神病？当然可以，事实上有些疾病是**共存的疾病**(comorbid)，例如，严重抑郁症患者也可能患上焦虑症。不幸的是患上一种疾患不会对另一种有免疫反应。

「迷信」这有趣问题我所知不多。我认为这取决于迷信的严重程度。有一些世俗迷信是无伤大雅，例如「不要踏上裂缝，否则妈妈会伤背」，打破镜子是不吉利等等。另一方面，如果迷信促使你开始有些怪异仪式：例如极度小心走路，免得踩到任何裂缝，甚至回头再走一次避开裂缝；到了这个程度就可能会蔓延到强迫症。强迫症往往有宗教或魔法含义：必须做某些事，否则坏事临门。简单迷信不是这类型。

精神分裂症患者是否危险？从统计数据来看，往往不是。患者往往是孤立无援，更可能是受害者而不是施害者。有些患者可能会伤害别人。例如，偏执型精神分裂症患者可能有错觉要伤害别人，也有一些案例，但在大多数情况下，患者是被压迫的受害者。他们是非常脆弱，因为不能够与其他人打交道，往往不能够保护自己。

精神科药物的药效有多长久？在一般情况下，药物只有短暂效应。这并不意味着如果强迫症或抑郁症患者要终生服药。轻微抑郁症患者服用百忧解或 Wellbutrin 这些药物，利用这段时间来重整生活，提高情绪，然后不用服药。但 Nolen-Hoeksema 教授指出，除非患者已经开发了应对技能，病患很可能复发，问题随之再来。因此，药物对身体的影响总是暂时，特别是精神分裂症患者，但药物是有助患者摆脱焦虑或抑郁的问题。

〔视频〕精神分裂症（法语动画片，简体中译字幕）

（五）解离性人格疾患

先看视频〈心碎的孩子：解离性人格疾患〉（一）（二）。（另一链结）

解离性疾患(dissociative disorder)的意思实际上是记忆的解离，即是忘记了本身的部份人格或历史，除了有时在特殊情况下才可以从记忆中勾起。某程度的解离是正常的。异常心理学教科书罗列一些解离的经验：许多正常人曾质疑：「我是否做了这些事或只是想过这问题。」各位是否有这样的经验？常见的「亲历幻想，似乎成真。」「感觉这身体不是自己的。」[笑] 药物实验也会导致解离性经验。 [笑]「开着车，但不记得这部分车程。」「独自一人时大声说话。」「不认识镜中反映。」。这不是很常见，但是在正常范围内。更严重的情况有以下三种不同类型：**解离性**

失忆症(dissociative amnesia)，**解离性神游症（迷失）**(dissociative fugue)，**解离性人格疾患**(dissociative identity disorder)。

解离性失忆症的病例是女子看到一些可怕的事情，但记不起这方面的经验。这通常被称为**心因性失忆**(psychogenic amnesia)。记忆出错了。有时这是选择性失忆，但有时会是全面性失忆。电影有类似情节。这概念是发生了那么可怕的事情，本身的人格脱离了以前的人格和记忆。被控杀人的疑犯超过一半声称有一定程度的解离性失忆症。问题是很多个案涉及酒精和毒品，可能导致某种形式的酒精性记忆空白。此外，人会说谎。如果被控谋杀，疑犯会理所当然说：「我不记得了。」作为脱罪的借口。

解离性神游颇为奇怪和有趣。某君的妻子移情别恋。六个月后，有人发现他在迈阿密海滩酒吧任职，换了新名字。他完全消灭了过去的记忆，并开发了新的身份。这也被称为**心因性神游**(psychogenic fugue)。这是全面性失忆症，而且有身份置换。患者离开老地方，开发了新身份，这样的神游状态是我最喜欢的心理疾患。若是我必然会患上严重的精神病，我宁愿得到解离性神游症：我去旅行，回家后我重拾旧身份，忘掉新身份。

解离性人格疾患有这个病例。女子除了本身的人格，还有一位六岁女童的人格，她在这两个人格中来来回回。这以前被称为**多重人格疾患**(multiple personality disorder)，意思是一个脑袋有两个或两个以上的不同人格。这是罕见和具争议性的疾病，但有一些非常著名的病例，也是许多电影和书籍的主题。这也成为刑事辩护的情由。有被控谋杀疑犯以此为辩护情由，声称是「另一人」犯罪，他最后是连同「另一人」被定罪。解离性模式通常始于年幼，大多是女性，而且往往涉及某种对酷刑或性虐待的回忆。解离性疾患的患者常常表现出**创伤后应激障碍**(posttraumatic stress disorder, PTSD)的症状。

什么原因导致解离性人格疾患？这往往归因严重虐待（通常是性或身体虐待）。问题是被虐者大多数没有导致解离性人格疾患。有人认为成因是被虐加上某种遗传或生物性解离倾向，事实上患者似乎很容易受影响，比其他人更容易被催眠。因此，成因可能是始于自我催眠，以应付一些可怕的情况，并且开始开发新的，独立的和独特的人格。

这一讲谈论的很多事情，有些已经非常有争议。某中一项是所谓**受压抑记忆**(repressed memories)。最近的民意调查发现，不到四分之一的精神科医生相信有解离性人格疾患这样的事情。为什么会怀疑？有一些奇怪的统计数据。在 1930 年至 1960 年间，美国有两个病例。到了 20 世纪 80 年代有二万宗。美国以外没有病例。这似乎是一个美国现象。有些医院几十年来从来没有这病例。有些治疗

师的病人几乎全都有多重人格。

基于这些事实，令人担心的是解离性人格疾患是否真实。有人认为是治疗师给予患者这症状。治疗师通常是希望能够帮助他人的好人，但陷于这些被压抑和多重人格和不同自我的理论，无论是默许或公开的鼓励患者发展出不同人格。

与此相关的是目前还不清楚解离性人格疾患在什么程度上是正常心理的极端版本。从哲学家 Dan Dennett 到心理学家 Judith Harris 这些人已经指出，人在不同情况下有不同的自我。人们可以有意识地扮演不同的自我，也可以根据对象是朋友，家人或陌生人而转移人格。这说法认为解离性人格疾患虽然看来颇具戏剧性，可能仅仅是人们分饰不同角色的扩展版本，在一定程度上是为了取悦治疗师和医生。

（六）解离性人格疾患的问与答

解离性失忆症与逆行与顺行性遗忘症(retrograde and anterograde amnesia)之间的关系。后两种遗忘症是脑损伤的结果，往往是永久性持续和严重。解离性失忆症的成因是具体的生活事件，往往很短暂。当然，所有失忆症都关乎大脑活动，但粗略来说，解离性失忆症比其他失忆症是较为心理性现象。



1970 年代有一个非常著名的病例，先由 Flora Rheta Schreiber 写成小说《Sybil》，后来拍成电影。剧中女主角显示有十一名女性和两名男性的人格。小说和电影大受欢迎，令许多人相信多重人格是真实的。[193]

（七）人格障碍

第四种疾患是**人格障碍**(personality disorders)。人格是人们应付世界，尤其是与其他人打交道的方法。人格障碍的概念是有些人的人格是如此糟糕，以至于偏向精神病。[194]

自恋型(narcissistic)：人人都喜欢谈论自己，认为在一定程度上本身是与众不同，觉得自己比其他人重要，但有些人是大大过了头。但只有少数非常极端的人才被标签为自恋型人格障碍。

---

[193] 原文讲述非常简略。这一段根据多个网页内容译写。患者真名是 Shirley Ardell Mason。经后人考证，主诊女医生 Cornelia B. Wilbur 和她关系亲密，质疑病情是否属实，诊断是否正确。
[194] 原文讲述非常简略。分类的描述转录〈香港青山医院精神健康〉网页，略有改写。

回避型(avoidant)：特点是紧张焦虑，没有安全感，缺乏自信。患者很需要被接纳，对批评相当敏感。他们不只是害羞，是害怕社交，更会逃避。

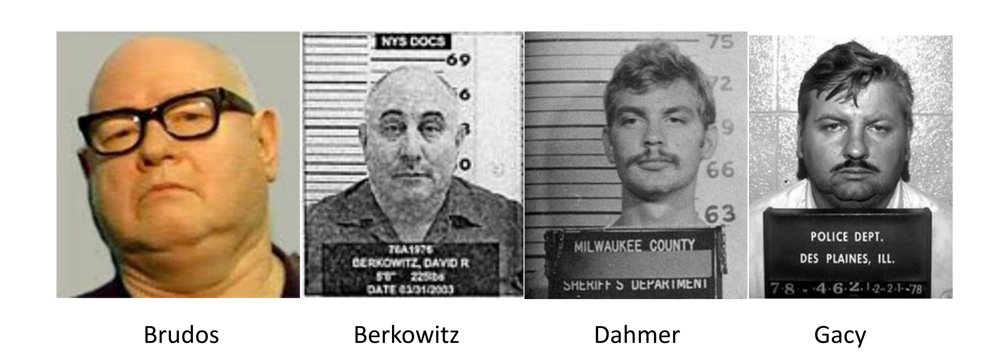
依赖型(dependent)：特点是被动，依赖别人为自己做决定，于是时常做别人想自己做的事。由于过份依赖，会很担心被遗弃，相信如果没有人依靠，自己是不能生活的。

表演型(histrionic)：常以自我为中心，非常着重自己的外表，时常夸张地表现出自己强烈的情绪，像一个表演者，但情绪转变很快，亦时常渴望新事物及刺激。

边缘型(borderline)：自我价值低，时常有空虚感，很需要跟别人建立关系，但往往不能维持。难于控制自己的情绪，有自毁倾向。有些更会经历幻觉。由于有多种不同的特征，似情绪病又似精神分裂症，很久之前精神病学家不知应怎样分类，所以称之为为「边缘型」，即在「情绪病」和「精神分裂症」的边缘。

我认为最有趣的人格障碍是与暴力和犯罪有关，特别是**反社会人格障碍**(antisocial personality disorder)。从医学角度看，根据临床分类，大多数杀人犯不是精神病患者。在一定程度上，大多数杀人犯是正常人，被正常的欲望，愤怒，嫉妒，痛恨驱使走向极端。从心理学的角度看，即使杀人如麻的罪犯一般和常人本质上没有不同。

在任何社会，必然有人屡屡被深深羞辱，通常是男性。他认为自己失去地位，一而再失去地位，试图挽回一切，以可怕的暴力行为对每一个人报仇，力求挽回面子，即使为此死去也要得到以前没有的社会地位。美国的俚语是 going postal，形容那种怒从心中起、恨从胆边生，脑海兴起杀人念头的「勃然大怒；疯狂式的暴怒」[195]。



Brudos　Berkowitz　Dahmer　Gacy

还有更穷凶极恶的连环杀人凶手[196]。Jerome Brudos 青年时已因为性幻想刺激而

[195] 这句俚语的释义转录〈英文信息交流网〉。
[196] 图片转录自相关的维基百科网页。

盗窃女邻居内衣裤进行自慰，其后变本加厉诱骗女性强行拍摄裸照，被捕后经心理医生诊断为「没有自杀他杀倾向」。其后他诱拐多名女性，强行拍摄裸照，残暴虐待，杀害之后奸污，甚至保留一位受害者的脚和乳房作为纪念品。被纽约市传媒称为 Son of Sam 的 David Berkowitz 是偏执型精神分裂症患者，声称被一只狗命令，专门隐藏在小暗巷中狙杀约会中的情侣，一共枪杀了六对年轻男女。同性恋者 Jeffrey Dahmer 谋杀了十七名男人男童，奸尸后烹尸吃掉。第一讲已提到 Ted Bundy。还有 John Wayne Gacy 性侵犯和谋杀了至少三十三名青少年男孩。很多凶手声称是解离症患者：「我没有杀人，那是我的另一个自我。」目前尚不清楚他们是说实话或是逃避责任。



反社会人格障碍(antisocial personality disorder)是人格障碍的极端暴力版本，以前称为**悖德狂**(moral insanity)，现在通常称为**精神病态**(psychopathy)。有些人区分精神病态和**反社会人格**(sociopathy)，我把两者融合为精神病态，一般是男性，被定义为自私，无情，冲动，性滥交；似乎没有爱、忠诚、正常的从属关系和感情，陷入各种各样的麻烦，因为他们很容易厌倦，要寻求刺激。不要以为这种人一定没有吸引力；不要以为精神病态患者是电影《沉默的羔羊 Silence of the Lamb》的 Hannibal Lecter。最有名的精神病态患者当然是特务 007 James Bond。主演最初几集的 Sean Connery 是完美的精神病态患者，继后的 Roger Moore 和 Timothy Dalton 不是精神病态患者。这可以是整学期的课程。

精神病态是否精神病？这是大难题。精神病态患者不会看医生。特务 007 永远不会看心理医生，说：「我的问题是滥交和爱好冒险。为何我不想安顿下来，生儿育女和忠于一个女人？」有些人有这些问题，但目前还不清楚什么程度才算是精神错乱。此外，很多精神病态患者是相当成功。问题变得复杂，因为心理学家研究的精神病态患者是定义为失败的精神病态患者。有人认为真正的精神病态患者是在各个领域出类拔萃，操控世界的成功人士，他们是如此成功，看来并不像是精神病态患者。他们没有良心，同情心，爱心，忠诚。他们是冷血，雄心勃勃，但不会到处张扬而被丢在监狱。这是有趣的和微妙的复杂案例。

（八）治疗简史

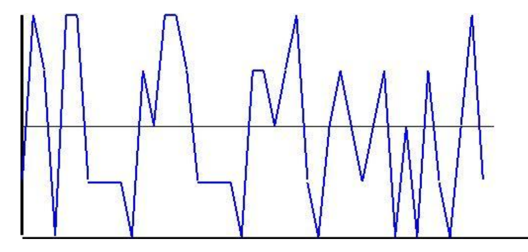
治疗是否见效？有很多说法。精神病的治疗史一直是可怕和失败。疯子往往被视为等同魔鬼，往往被折磨致死，烧死，放逐到大海等等。在十八世纪，患者被认为是堕落退化，被社会驱逐。到了十九世纪，人们开始同情精神病患者，Philippe Pinel 倡议建立精神病医院，此后有各种药物治疗，大多未见成功。

〔推荐阅读〕精神医学
〔阅读〕王文基：精神医学史
〔阅读〕由中国精神医学发展谈至台湾精神科学医学简史
〔阅读〕心理治疗简史

我常想到一百年后，人们会如何看待我们目前的治疗方法，是否认为我们是野蛮和愚蠢，一如我们看待以往的治疗。

（九）如何治疗以及为何见效

治疗精神疾病史上有一些治疗是相当可怕，失败，任意。时至今日，我们做得更好。Nolen-Hoeksema 博士回顾了抑郁症一些疗法的重点。人人感兴趣的问题是：「治疗是否见效？」这是很难回答的问题。如果征询接受治疗患者的意见，在大多数情况下，他们会说有好转，但这可能是统计的副产品，被称为**向平均数回归** (egression to the mean)，意思是当一个数值达到顶点或最低点时，接下来便可能朝向平均值移动。



从统计学角度看，如果事情或数值是高于平均或低于平均值，这事情或数值有回归平均值的趋势，因为这是统计的必然性。人们在感觉实在太蹩脚时才会寻找和接受治疗。人的情绪往往是高高低低，情绪变坏之后会变好，因此即使治疗没有成效，也会回归正常于平均值。

接受治疗后情况转好，这没有什么深意。在心情坏透了的一天，你可以在宿舍阳台裸体跳跃十分钟，我保证你第二天心情会转好。这并不意味着裸体跳跃对你有帮助，这只是意味着最糟糕的一天后的第二天通常不是一样糟糕，可能变得更糟，但通常趋势是回归平均。

真正的研究是把同一起点的患者随机分为接受治疗的实验组和没有得到治疗的对照组。案例证实得到认知训练的抑郁症患者病情转好，在抑郁测试的得分低于没有接受治疗的对照组。

对精神病治疗有一些一般性的结论。在一般情况下，得到治疗的患者情况比没有治疗的人好，这不仅是前者选择治疗，而是情况相当坏的人会寻求帮助。得到帮助的人情况比那些没有寻求帮助的人好。治疗不能根治很多疾患，但往往可以使病情转好。

针对不同疾患有不同的治疗方法。抑郁症是例子。治疗单相抑郁症可以利用认知行为疗法和服用抗抑郁药物。认知行为疗法对双极性抑郁症事不见成效，药物治疗是最好的选择。其他疾患也有类似的情况。不同精神障碍各有最佳的治疗模式。认知行为疗法可以帮助焦虑症患者，但对精神分裂症一筹莫展。最后，治疗师有好有坏，有很大的个人差异。

撇开不同疗法和治疗师的差异，一般来说治疗是否有效？明确答案是有效的。而很大程度上这是因为临床心理学家形容为**非特定因素**(nonspecific factors)。这术语的意思是几乎所有治疗方法共有的一些属性。我只提出两点。

其一是「支持」。无论是操作什么疗法的心理分析学家、行为治疗师、认知治疗师、精神科医生或是处方药物或指示不同练习或要求写日记的治疗人员，患者从他们得到一定意义的支持，接受，认同，鼓励和指导。患者有人关心，对方真的在乎病情会转好。这可以是极具影响力的差异。

其二是「希望」。通常情况下，治疗的背后有一份热情，有人热切期望患者变得更好，而「希望」可以是强大力量。安慰剂效应说明病情好转有时不是因为治疗师做了什么，而是那一份「事情会转好」的信念，是自我实现的预言。有人认为安慰剂效应不屑一顾，但即使从心理理论角度来看安慰剂没有实际效应，如患者相信治疗师在他面前跳舞可以令病情转好，这可以有很好的疗效。

（十）治疗的问与答

向平均值回归的假设似乎有点武断，因为这视乎平均值是什么。事后孔明永远可以指出事情的平均值，但事先如何知道？回归平均值有一定的假设：事物大多数有平均数值，而生活和活动是在这平均值有涨有跌，情绪也是如此。大多数的情绪很多时是不好也不坏，也有情绪坏透或极好的日子。总有可能这一天情绪极坏，然后变得更坏，但统计学的最好预测是坏日子过后会回归平均。同样，情绪极佳的一天过后，其后情绪会回落。这没有什么神奇，而仅仅是因为假设人人内置有平均水平。人的行为不是任意而为，随机游走，而是似乎有一些设定点，因此可以相信心理水平也是有平均值。

Making a Killing: The Untold Story of Psychotropic Drugging, 2009

美国的精神科医疗市场营业额达三千三百亿美元，但导演指责没有一宗痊愈个案。美国人付出人命代价，每年有四万二千名患者死亡，而且持续上升。这部记录片访问了一百七十五人，包括律师、心理医疗专家，受害者家人和幸存者。记录片撕下精神科药物业界的面具，揭出一部粗暴但根深蒂固的赚钱机器。（译自本片简介）

（视频）精神科医生怎样使用药物控制病人思想「英中字幕」



[197]

第二十讲：美好的生活：幸福

（一）幸福与正向心理学

《心理学导读》以讨论幸福作结，似乎很奇怪。大多数临床心理学着重人类的痛苦。这课程曾谈论视觉，语言和社会行为，但通常人们想到干预措施就认为是如何帮助有问题的人好转。有问题的人是精神分裂症，抑郁症或焦虑症，生活不快乐，而心理学家试图找出方法使情况有所改善。上一讲谈到《精神疾病诊断与统计手册》罗列了不同精神疾病。如果你真的要诊断别人或自己的不稳定精神状态，翻阅这本书是享受。[笑] 人生往往出错：自闭症，恋物癖，偏执型精神分裂症等等。但很多心理学家感到不安，因为这领域的重点只是治疗有病的患者，他们开始思考心理学如何洞察人类的蓬勃生机，如何学习心理成功的人，如何提升常人的正常心理。**正向心理学**(positive psychology)运动应运而生。《正向心理学手册 *The Handbook of Positive Psychology*》列出了心理学对提升心理优势和美德的建议，以达致最佳状态。

我认为正向心理学的一些研究是真正的废话，有些人为了获得更多资金补助和最终在《时代》见报而组合的陈词滥调。有一些说法是非常糟糕，但不少寻求自助人生的读者趋之若鹜。另一方面，有很多研究是很完整，有趣，相当有前途。我以下介绍这运动的一些最有趣的「幸福」研究。

〔简体网上阅读〕《生命中最好的事物》

这范畴有很多好书。Marty Seligman 是正向心理学的先驱，他的《真实的快乐》[198]写得很好。Jonathan Haidt 是才华横溢的年轻学者，做了很多有关厌恶和道德的研究；我们之前讨论他的「与死鸡做爱」研究。他的《象与骑象人：幸福的假设》[199]提出幸福方程式：幸福=起始点+生活条件+自发性活动。Daniel Nettle 的

---

197 http://i3.tdimg.com/b/20121008/c746.jpg

198 *Authentic Happiness*《真实的快乐》(二版)，洪兰译，远流出版社，2009 年

199 *The Happiness Hypothesis: Finding Modern Truth in Ancient Wisdom*《象与骑象人：幸福的假设》(更新版)、苏德中、李静瑶译。(正体版）网络与书出版社，2007 年；(简体版）浙江人民出版社，

Happiness : The Science behind Your Smile 是我最喜欢的书之一，文字优美，而且篇幅非常短。Dan Gilbert 的《快乐为什么不幸福？》[200]是非常有趣和充满智慧聪明的书。要研究幸福，不乏好书。

很多关于幸福的研究，开始于一个基本问题：你有多幸福？在心理学家的一至十分评分表，五分是平均分，十分是超级骗人的。有趣的是，最常见的答案是颇高的七至八分。在座各位的幸福分数有七，八分？九或十分？哗，各位刷爆了幸福评分。事实上，大多数人都认为他们很幸福。这是乌比湖效应：大多数人认为认为他们的幸福感高于大多数人。这是不可能的。

世界各地都有「幸福评分」，发现不同类别有细微的差别。首先是受试者的年龄。然后是居住的地点。美国加州和纽约的评分有轻微的差别，男人和女人的评分不同，但有点矛盾。虽然女性比男性更容易患上抑郁，女性的幸福评分稍高于男性。国家的数据是相当有趣。有一项研究收集四十二个国家和地区的幸福评分。首先，没有一个国的国民认为自己是不幸福。四十二个国家和地区包括一些生活条件非常糟糕的国家。四十二个国家和地区的居民都认为他们的幸福评分是高于平均水平。世上最幸福的人是瑞士人。我问过他们，他们认为这和巧克力有关。最没有幸福感的是可悲的保加利亚人。美国人其实感到很幸福，评分有 7.71。

基于这些「一至十」评分制，有大量数据可以讨论。各位要谨慎考虑这些数字。有一项实验调查心理学系员工的幸福感。学系有一部复印机。调查员在学系员工使用复印机时口头发问：「你的人生有多幸福？」受试者分为两组。A 组使用复印机时，会发现有人留下了一元硬币。「噢，这里有一块钱。」另外的 B 组没有这意外之财。两组的答案题示 A 组对人生有较高幸福感。[笑]

另一项研究是在不同天气的日子调查受试者。在阳光明媚的日子得出的幸福评分是高于阴天雨天。有趣的是可以取消这种效果：在寒暄天气之前提出正题。这些都是电话调查。逻辑似乎是如先寒暄天气，而受试者回答：「外面阳光普照，」那么接下来回答「你的人生有多幸福？」时会不期然想到「我的答案应要考虑到阳光充沛。」

（二）习惯幸福

什么是幸福？人们为幸福评分时究竟是评价什么？这是非常棘手的问题，可以花上一个研讨会讨论这问题，但从演化的角度来看，有一个简单的答案：不要问「幸福是什么」，而是问「幸福是为了什么？」，一如我们研究语言或微笑是为了什么，

2012 年。

[200] *Stumbling on Happiness*《快乐为什么不幸福？》，戴至中译，时报出版社，2006 年。

饥饿或欲望是为了什么。幸福是为了什么？有一个答案：幸福是我们经演化发展追求的目标状态。这是我们的需求已得到满足的讯号。幸福是我们朝着向前走的胡萝卜。食物是例子。挨饿时你会感到不幸福。你要找食物填补肚子，酒足饭饱后，你满足了欲望，就感到幸福。

Steven Pinker 令人回味的说话很好地总结了幸福的关键：「如我们健康，吃得饱，舒适，安全，钱包满满，知识渊博，受人尊敬，有性爱，沐浴爱河，我们会更开心。」在座那一位全有了这些？噢，奇怪的是刚才为本人幸福评满分的那一位没有举手。[笑]你的所有需求得到满足：肚子饱足，有人爱你，定期有性生活，聪明，有钱，你是幸福的；但 Pinker 指出不是那么简单。

本世纪的美国人比前人更健康，吃得更好，但不是更幸福。这是谜团，特别是这些有关幸福的研究已经存在了很长一段时间。20 世纪 50 年代的人没那么多钱，吃得没那么好，寿命较短，有更多疾病，有一百零一种不同方式影响人们的生活，但他们的幸福感和现代人一样。你的幸福感一如你的父母，又一如祖父母。此外，贫穷国家的人没有住房，知识，保护，安全，但在大多数情况下，这没有很大程度上影响人们的幸福感觉。

即使基本需求得到满足，各人的幸福感有很大的个人差异。在大多数情况下，在座各位穿好吃好，有住的地方，有安全感；有些人富裕，有些人知识渊博，有些人享受性生活，[笑]但你们有不同的幸福感。这是难以解释。以下谈论三项关于幸福令人吃惊的事实。

首先是幸福不是如你所想的会改变很多，幸福不是如你所想容易受你周边环境影响。原因可能是幸福似乎有强有力的遗传基础。一如性格和智慧这些领域受到一定程度的遗传决定，幸福也是如此。有人称之为基因决定的设定点。所以，人是有一种自然的幸福水平或范围。极端的说法是有些人的遗传倾是相当坏脾气，有些人很开朗。不会是这样吧？同卵双胞胎的幸福感非常相似但不是一样相同。生活事件会否影响幸福感？这是幸福感研究的重大发现。

想一想有什么最糟糕的事情可能发生而改变你的幸福感？。想一想有什么最好的事情可能发生而改变你的幸福感？。幸福的研究表明你的直觉很可能是错的。有几项案例研究。

对很多人来说，最糟糕的事情可能是因为事故，脖子以下的躯体瘫痪了。事实证明，当这发生时，受害人很伤心，沮丧，认为人生完蛋了，感到十分难过。但这不会维持很久。一年过去，他的幸福感回到原来的水平，表明这只是暂时的效果，不是永久性。许多人认为中了彩票巨奖会使人快乐，幸福评分可能是 10.5。一年

后，你不会是同样的开心。事实上，彩票中奖与你预期的相反，是可怕的情况。赢得巨奖，可能令你远离家人，工作和朋友，使你陷入抑郁和悲伤，一些让你快乐的平凡事似乎不能持续。

Dan Gilbert 和其他人的一些研究要求年轻的助理教授就取得终身教席带来的幸福感评分。上次美国选举之前，题目改为就各自捧场的候选人如果当选带来的幸福感评分。事实证明人们基本上高估了这些东西的影响。捧场的候选人胜出或输了选举没有什么大不了。取得任终身教职那一刻很高兴，但半年一年后，幸福感似乎没有受到影响。

购买消费品，例如漂亮的平面电视，打开包装箱和设置时让你很高兴，但这种快乐感觉几乎立刻消失。在座很多人摇头表示不同意。但这些研究的要点是指出是我们以为有些事情会带来长期和深远的影响，但不是必然如此，也往往不是如此。

为何我们高估了自己的幸福感？这方面的术语是**情感性预测**(affective forecasting)。这是 Dan Gilbert 的研究，发现人们的情感性预测其实很差劲，也就是说基于现在发生的事情来预测未来会是多幸福或悲伤，我们的预测能力不高。为什么？有几个原因。其一是未能理解一些事件对日常生活是无关痛痒。明天是总统选举，问死硬的民主党人「如果布什赢了，你会觉得怎样？」他会说：「我会很凄惨。这将是悲惨的四年。」无论谁当选总统可能令你有一刻伤心或开心，但日常过活压根儿没有想过总统是谁。如果赢得巨额奖金，诺贝尔和平奖，古根海姆美术奖，麦克阿瑟天才奖，甚至是在同一天获奖，我会很高兴。[笑] 但一个月后，我还是经常性失眠，电视没有好节目，水管工爽约不来了，子女不尊重我，但我得了奖啊！但现实中这并不重要。人生中很多你以为会让你很高兴的事情其实在日常生活中是没有效果的。

此外还有在设定点的逻辑。这涉及我们的适应能力。到现在我没有拿过诺贝尔奖，我已经习惯了。如果我得到诺贝尔和平奖，我会很高兴，但后来又习惯了。如果我再拿第二个诺贝尔奖，我又高兴一阵子，然后又习惯了。好事坏事都可以是习惯了。

我不想太夸张。有一些非常有趣的例外。举例来说，我们不习惯噪音。大量研究表明，如果周边环境嘈杂，身边是建筑工地，你不会习惯，幸福感下降后不会回升。你的系统无法习惯持续的噪音。好事我们适应：彩票中奖，拿到奖项，得到 A 级成绩。我们适应，我们习惯，但也有一些令人惊讶的例外。幸福感研究中的惊喜发现是丰胸缩胸等整容手术的效果。意外的发现是这使人们感到更幸福，而且保持更快乐的情绪。这方面的一个解释是我们的外貌如是非常重要；其他人怎么看我们，我如何看自己，都是非常重要，而人们你永远不会习惯只得一种外貌。

所以，如果你看起来更美丽，这会让你以后更快乐。

这些是例外。如放下这些例外，适应和习惯是有所谓**享乐跑步机**(hedonic treadmill)的问题，意思是享乐是为了幸福。你继续追求幸福，但不管你跑得有多快，你只是原地跑步，因为已经习惯。习惯就像是热水澡很热但习惯了，冷水澡很冷但习惯了。困难的环境，轻松的环境，都可以习惯。耶教经文〈传道书 1:14〉的故事可资说明：国王拥有一切：花园，公园，葡萄园，城堡，奴隶和妾侍，但都没有让他高兴。国王嗟叹：「我所以恨恶生命，因为在日光之下所行的事我都以为烦恼・都是虚空，都是捕风...在日光之下用智慧所得的，这也是虚空。」

开始这一讲时，我谈到一些作者，他们提出建议如何处理享乐跑步机。为何得到了你渴望的一切，就会因为习惯而失去它的价值？一个答案是这一切不是幸福的关键。如何应对，有两个选择。一个是日新日新日日新。一位我忘了名字的作者说：「克服享乐跑步机。诀窍在于总是做不同的事。下星期与以前没有性关系的对手上床，然后攀登珠穆朗玛峰。感到无聊，转职为会计师。再无聊，去潜水。再无聊，...」他有无穷无尽的想法，这是有可能的。如果你持续改变你要做的事情，你会永远是快乐的。至少他是这样说。另一个是老年人的办法：走下跑步机。放弃追逐幸福，然后找出较为实在的事物，例如朋友、家人和长期项目；这实际上可能不能让你达致简单意义的速成喜悦。

幸福科学的第一项教训，就是幸福其实是相当固定；固定的部分原因是基因，部分是生活中已习惯的事物。第二项教训：幸福是相对的。对金钱，权力和幸福有大量研究；记得我提到这是与国家是富裕或贫穷没有关系。只要你可以保持温饱不饿死，国家富贫与个人幸福感没有关系。但这并不是说幸福感与你赚多少钱没有关系。事实上，幸福感与个人工资和职业有一个设定点或范围。如果极度贫困，无论身在何处，无论谁在身边，你不会快乐。但除此之外，你的幸福感取决于你的相对情况。H.L. Mencken 有老掉牙的见解：「比妻子的姐姐的丈夫多赚一百元的人就是富有的人。」重要的不是你赚多少，而是相对于周围的人你赚多少。.

调查人员查问：「(A) 所有同事的工资都是六万五千元，你的工资是七万元。(B) 所有同事的工资都是八万元，你的工资是七万五千元。你会如何选择？」工资的实际差距和相对差距，那一个较重要？研究发现人们更着重工资的相对差距；要是他的工资是高于周围的同事，宁愿少拿一些工资。有一项调查研究英国公务员的幸福感、健康、人际关系的质量以及对生命的热爱，发现这些指标并不取决于赚多少钱，而是取决于与其他人的相对地位。

我们是着重社会地位的灵长类动物，着重在阶级层次的角色和水平，这显著影响幸福感。这不是什么秘密。歌剧明星 Maria Callas 和英国的 Stanley Fish 教授有同

样的谈判战略。根据城市的传说故事，Fish 应征时要求：「我不想谈薪水。我心中没有一个特定的数字。我想拿到的工资是比这部门最高薪那位仁兄多拿一百元。」他是研究幸福感的。[笑]这就是幸福。

我们现在要向〈传道书〉的国王提供一些意见。总结一下。首先，回到 Nolen-Hoeksema 博士诺的讲座，我觉得国王患上轻度的单相抑郁症，所以应该处方一些 SSRIs 类药物和认知行为疗法。我认为他要把城堡迁到安静的地方。繁忙的城堡的噪音是有压力的。他需要放弃众多小妾，要找到一位皇后。他需要建立社会关系，加入俱乐部，参与慈善事业，也许要培养嗜好。

人会否习惯社会交往的变化？例子是单独囚禁。人们习惯了很多东西。例子可能是地位以及社会关系的改变，以及你相对于其他人对自己的感觉，因此可能是难以恢复。如果你在耶鲁大学大受欢迎，后来坐牢，在监狱里的最初几天你可能不高兴。但假设你在监狱里又是大受欢迎，成为图书组组长等等。[笑] 当然你宁愿不被关进监狱，但如果你是性格格开朗，在监狱里也会是乐呵呵的人。

最后一种情况涉及对过去事件的快乐和痛苦判断。之前我提到诺贝尔奖作为例子，以下讨论的是 Daniel Kahneman 的研究，他赢得了诺贝尔奖，对研究幸福产生了浓厚的兴趣。想象你去看牙医，他折磨你整整一小时。你满身是汗，双手抓紧椅子。然后牙医俯下身子对你说：「做好了，现在可以停止。谢谢你很合作，我可以送你一项五分钟的小手术，只有轻微疼痛。」暂且不要深究这是什么奇怪的手术。问题是你会如何选择：(A) 一小时非常痛苦的牙科手术已经够了；(B) 一小时非常痛苦的牙科手术再加五分钟轻微疼痛的额外小手术。各位会如何选择？

Kahneman 的大发现是较多人选择 B。只有 A 或 B，选择似乎是轻而易举。Kahneman 的见解是人们回想往事，不会计算当时经历的快乐或痛苦，记忆反而是偏向高峰和结局的感受。在情景 A，你离开诊所时会记着「哦，这太可怕了。」在情景 B，你会记着「哦，只是轻度疼痛，没什么可怕的，中间那一段很痛，但没关系，最后只是轻微疼痛。」事实证明，在一般情况下，事情的结局十分重要。

Kahneman 在实验室做研究，让受试者经历把手浸在冰水的轻微疼痛以及非常痛苦的结肠镜检查程序。事实证明，如果想给人们对可怕事件留下不是那么坏的回忆，伎俩是设计一些轻微疼痛作为最终结尾。90%好事＋结尾的 10%坏事，或是 90%坏事＋结尾的 10%好事，后者会让人有良好感觉。

（视频）Matthieu Ricard：练习快乐（中英字幕）
（视频）Dan Gilbert：我们为何会快乐?（中文字幕）

（三）闭幕词

我要感谢各位助教：Sunny Bang, Erik Cheries, Jane Erickson, Izzat Jarudi, Greg Laun, 和 Koleen McCrink。他们工作出色。[掌声] 这课程基本上检视了心理学的所有主题，例如梦想，证言，厌恶，记忆，抑郁，语言，幽默，甚至谈到正义和邪恶。心理学领域广阔，有很多调查，这只是起步。如果你有兴趣，本校心理学系有许多课程，深入学习每一个主题。

在座各位不一定全都主修心理学。这可能是你最后一课心理学。因此，我想强调两个主题。第一个主题略为谦逊。大脑思维有一些没有人能解答的基本问题。大脑是精神生活的源头，但我们不理解究竟这是如何发生，不知道一个肉疙瘩的生理物体如何能引起有意识的经验。

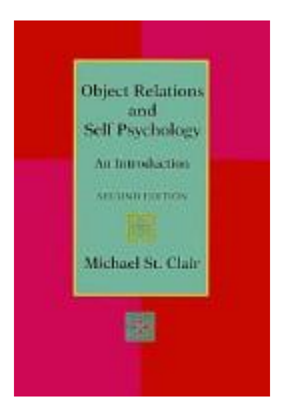
我们知道人格之不同，一半是由于遗传因素，但我们不知道如何解释另一半是如何发生。这一半是经历的体验，但我们没有好理论解释为何经历让一些人变得冒险，一些人变得胆小，一些人变得满腹噜嗦，一些人乐天知命。我们知道社会影响力可以驱使人做出可怕的事情，但我们不知道为何有些人完全不受影响，为何有些人不顾本身安危做出英雄事迹。这领域还有很多未知的范畴，还有这么多我们需要了解的未知范畴。

第二个主题比较乐观。我们最终会解答这些问题。我们要利用这课程曾讨论的各种各样方法，通过建立演化、神经系统、发育和计算范畴的科学理论，和通过实验和观测方法测试这些理论。通过构造和测试科学假说，最后能够解释我们最重要和私隐的部份，我们的信念和情感，我们作出决定的能力，甚至我们的是非观念。我对此乐观的原因是已经有一些成功的例子，对思维学到了一些令人惊讶和重要的事情，没有任何理由质疑这方向在未来会走向失败。

我谈论大脑结构时提到有些人担心以科学方法研究大脑会低贬人类的「特殊性」。我不同意。在这导读课程，我试图说服大家：越是从严肃的科学角度理解大脑和它是如何运作，越能体会到大脑的复杂性，独特性和美丽。谢谢各位。[掌声]

（全书完）

伸延阅读



Michael St. Clair : *Object relations and self psychology: an introduction* (2003)

客体关系与自体心理学：导论（第二版） 陈登义　医师译

第一章　客体关系理论与自体心理学
第二章　弗洛依德学派的起始点：与客体关系及自体心理学理论相关的概念
第三章　梅兰尼・克莱茵：创新与过渡的理论家
第四章　威廉・费尔邦（W.R.D.Fairbairn）：一个“纯粹的”客体关系模式
第五章　东纳・温尼可（D.W.Winnicott）：具独特观点的小儿科医师
第六章　爱蒂・贾克生（Edith Jacobson）：一个整合的模式
第七章　玛格丽・马勒（Margaret S. Mahler）：个体的心理诞生
第八章　欧托．康伯格：一个结合
第九章　海因兹．柯胡：自体心理学与自恋
第十章　史蒂分．米歇尔：整合性的关系模式
第十一章　案例研究叙说

Goldstein, E.B. (2010). *Sensation and Perception* . 8th edition. 《中译本》